INFORME

OCTUBRE, 2012

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ. CONSTRUCCIÓN DE BOTIJA PIT SANTA FE. MINERA PANAMÁ S.A.

INFORME DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA

Preparado para:

Minera Panamá S.A.
Torres de Las Américas, Torre A, Piso 20.
Panamá, República de Panamá

Preparado por:

GOLDER ASSOCIATES PANAMÁ S.A.
Registro Ambiental IRC-033-2008

Distribución:

01 copia digital - Minera Panamá S.A.
01 copia – Golder Associates Panamá S.A.

Golder Associates

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN. 1
2.0 OBJETIVOS 1
2.1 General 1
2.2 Específicos 1
3.0 MARCO LEGAL 1
4.0 METODOLOGÍA 1
Etapas operativas del proceso de rescate 2
4.1 Etapa de Planificación e Inspección. 3
4.2 Etapa de Avanzada y Liberación. 3
4.3 Etapa de remoción de vegetación. 3
4.4 Rescate de Fauna 4
4.4.1 Ahuyentamiento de Fauna 4
4.4.2 Búsqueda de Especies 4
4.5 Captura y registro de fauna observada y rescatada 5
4.5.1 Anfibios y Reptiles 5
4.5.2 Mamíferos 6
4.5.3 Aves 6
5.0 RESULTADOS. 7
5.1 Animales Rescatados por Actividad 7
5.2 Categorías de manejo de fauna en rescate ..... **Error! Bookmark not defined.**
5.3 Especies rescatadas y Reubicadas 9
5.3.1 Especies rescatadas por grupos 9
5.3.2 Especies rescatadas por familia 90
5.4 Especies observadas 124
5.5 Especies Vulnerables 124
5.6 Atención Veterinaria 177
6.0 CONCLUSIONES 177
7.0 BIBLIOGRAFIA. 177

TABLAS

Tabla 1. Número de individuos y especies de animales rescatadas y observadas por actividad. 7

Tabla 2: Distribución de los individuos rescatados y observados por grupo dentro del Proyecto. 10

Tabla 3: Especies de individuos rescatados por familia y género. .....**Error! Bookmark not defined.**3

Tabla 4: Categoría de Manejo y Clasificación EdI de los individuos rescatados y observados en el Proyecto .**Error! Bookmark not defined.**4

Tabla 5: Especies Rescatadas y Observadas en el proceso de construcción del Proyecto. 21

FIGURAS

Figura 1: Distribución Porcentual de Grupos Taxonómicos registrados. 80

Figura 2: Distribución porcentual por Familias del grupo Anfibios rescatados. 91

Figura 3: Distribución Porcentual de Especies de Anfibios rescatadas. 101

Figura 4: Distribución porcentual de las Familias del Grupo Reptiles rescatados 102

Figura 5: Distribución Porcentual de Especies de Reptiles rescatadas 112

ANEXOS

Anexo A
Especies rescatadas y observadas, ubicación de rescate y reubicación

Anexo B
Información de la fauna rescatada en el área del proyecto Botija PIT Santa Fe.

Anexo C
Actas Sanitarias de Rescate

Anexo D
Acta de Liberación

Anexo E
Área de Trabajo

1.0 INTRODUCCIÓN.

Panamá es rico en especies de anfibios, reptiles, aves, mariposas y mamíferos porque presenta un clima, topografía y vegetación variados, y es un puente terrestre entre Norteamérica y Sudamérica. Dentro de la región del Proyecto 13 anfibios, 22 reptiles, 112 aves y 20 mamíferos son endémicos y aparecen en los listados de ANAM como especies amenazadas o en peligro de extinción. Ninguna mariposa aparece en la lista nacional o es endémica de Panamá.

El área del Proyecto Mina de Cobre Panamá está dominada por un hábitat natural, el cual se define como un área donde las comunidades biológicas están conformadas principalmente por especies de plantas y animales nativas, y donde la actividad humana no ha modificado esencialmente las funciones ecológicas primarias del área.

Las actividades previstas en los planes de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (RRFF) se continuaron ejecutando en toda el área del Proyecto donde se hizo remoción parcial o total de la vegetación boscosa. Para el presente informe se presenta información de las actividades realizadas durante el periodo comprendido entre el 21 de septiembre al 16 de octubre de 2012.

2.0 OBJETIVOS

2.1 General

- Evidenciar la información correspondiente a la actividad de rescate y reubicación de Fauna dentro del área del Proyecto Botija PIT Santa Fé Zonas 1, 2 y 3.

2.2 Específicos

- Presentar una compilación de las especies de Fauna Rescatadas e identificadas presentes dentro del área de construcción del Proyecto Botija PIT Santa Fé Zonas 1, 2 y 3.
- Presentar el estado de vulnerabilidad de cada una de las especies rescatadas y observadas dentro del área del Proyecto Botija PIT Santa Fé Zonas 1, 2 y 3.
- Presentar todos los registros de los rescates y reubicaciones obtenidos y compilados en la base de datos de Golder de una manera sistematizada.

3.0 MARCO LEGAL

Este informe presenta la información recopilada, producto de la implementación del plan especifico de RRFF, el cual fue realizado de acuerdo a una metodología propuesta y aprobada por la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) y basado en las siguientes normas:

- Constitución Nacional de la República de Panamá de 1972 (reforma 2004), Capitulo 7 Régimen - Ecológico, Artículos 118 a 121. En el artículo 120 de la Constitución Política de la República de

Panamá, la misma establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.

- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental. Esta ley crea la ANAM como la entidad autónoma rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995, por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá, señala que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como especies, raras y variedades de la vida silvestre. La ley señala que la autoridad competente en materia de vida silvestre en la República de Panamá es la ANAM, a través de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre.
- Resolución IA-1210-2011, del 28 de diciembre de 2011. Aprobación del proyecto Mina de Cobre Panamá, en lo referente al rescate y reubicación de fauna y flora.
- Resolución N° AG-0292-2008 del 14 de abril de 2008 establece los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre (Gaceta Oficial 26063).
- Resolución N°. AG - 0051-2008 “Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones".
- Ley No. 17 de 12 de febrero de 2009, sobre la cual se regula la profesión de las Ciencias Biológicas en la República de Panamá.
- Ley No. 14 De 18 de mayo de 2007. que adopta en el Código Penal el Título XIII Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial (artículos 391 a 416).

4.0 METODOLOGÍA

La metodología utilizada en este proyecto se adecua a los estándares de calidad internacional y es compatible con los lineamientos establecidos en el ordenamiento legal nacional. Así, como hace apego de las políticas ambientales establecidas por MPSA, para su proyecto Mina de Cobre Panamá.

Etapas operativas del proceso de rescate

Como parte de este informe se realiza un resumen de la metodología utilizada en las diferentes etapas del proceso de rescate y reubicación de fauna durante la construcción de Botija PIT Primeras Obras.

Las etapas operativas específicas de este plan de trabajo son:

- Etapa de Planificación e inspección.
- Etapa de Avanzada y Liberación.

- Etapa de remoción de vegetación.

Durante estos tiempos operativos se aplica la metodología específica para cada grupo taxonómico, que ya fue establecida para el proyecto minero.

4.1 Etapa de Planificación e Inspección.

En esta etapa se realizaron todas las actividades preliminares a la entrada de los equipos técnicos de rescate a las Áreas de trabajo y se coordinó con los diferentes entes participantes en el proceso de RRFF.

Dentro de esta etapa se presentaron dos actividades importantes para el desempeño de las acciones de rescate de flora y fauna, el entrenamiento del personal y las giras iniciales al Área de trabajo seleccionada. Este entrenamiento de personal se realizó en técnicas inherentes al proceso de rescate de flora y fauna, de acuerdo a la metodología de RRFF aprobada por la ANAM y el estudio de impacto ambiental aprobado para este proyecto.

El propósito de la gira inicial fue el de realizar un reconocimiento del Área de trabajo que ayuda a determinar los siguientes tópicos:

- Validación del tamaño del área donde se llevó a cabo el rescate.
- Limitación del Área de trabajo y las posibles subdivisiones del polígono.
- Determinación de las rutas de acceso.
- Determinación de las potenciales áreas para la colocación de trampas.
- Validación de las características topográficas del Área de trabajo.
- Verificación de la correcta demarcación del área, de acuerdo a las coordenadas suministradas.

4.2 Etapa de Avanzada y Liberación.

El principal objetivo de esta etapa es rescatar la mayor cantidad de especímenes de Fauna encontrados en el área, con especial atención a los descritos dentro la lista de Especies de Interés (EdI).

Para esta actividad se contó con biólogos para la colocación sistemática de trampas. Esta etapa de trabajo culminó con el proceso de “Liberación”, el cual consistió en una visita de control de calidad por parte de las entidades involucradas: MPSA, Golder y JVP. La liberación del área es un requisito previo a la socuela, tala y desarraigue de la vegetación en el área.

4.3 Etapa de remoción de vegetación.

Durante esta etapa el equipo de Golder acompañó a los contratistas responsables de las obras en las actividades propias de la remoción de vegetación presente en las zonas de trabajo. Este acompañamiento se realizó teniendo en cuenta los protocolos de salud y seguridad establecidos por JVP.

Dentro de esta etapa podemos identificar tres actividades en el proceso de remoción de vegetación, que por sus características, representan dinámicas de trabajo diferentes. Estas son:

- **Socuela**: Esta etapa consistió en la limpieza con machete de toda la vegetación rastrera. El personal de rescate permaneció a una distancia prudencial (establecida por el personal de Salud y seguridad de JVP) mientras se realiza esta labor.
- **Tala**: Consistió en el corte de árboles con motosierra. El personal de rescate permaneció a una distancia prudencial (establecido por el personal de Salud y seguridad de JVP). Una vez concluida la actividad, el encargado de seguridad de tala indicó a los biólogos para que procedieran a realizar el recorrido por el área y rescatar la flora y fauna que pudiese encontrarse en el lugar.
- **Desarraigue**: En esta etapa ingresó la maquinaria pesada para remover toda la vegetación. Aquí, la fauna debe ser mínima o nula, sin embargo, de requerirse algún rescate, se contó con un biólogo que hace el acompañamiento en esta actividad.

Las actividades específicas de esta metodología son las siguientes:

4.4 Rescate de Fauna

En avanzada el rescate de fauna se inició antes del rescate de flora para facilitar el ahuyentamiento y la captura de animales, sin que hubiese tanta presencia humana. Durante todo el proceso se practicaron acciones comunes a los diferentes grupos taxonómicos rescatados y reubicados (anfibios, reptiles, aves y mamíferos). Estas actividades se destacan a continuación:

4.4.1 Ahuyentamiento de Fauna

Para el ahuyentamiento se contó con una brigada de trabajo, que se desplazó caminando a una distancia de 5 m entre transectos, en cada uno de los polígonos o áreas de rescate. Los ayudantes portaron machetes para despejar parcialmente de ramas y arbustos las áreas para los siguientes accesos del personal de rescate. El ahuyentamiento se efectuó durante tres días continuos, como mínimo, con el propósito de evitar el retorno o ingreso de fauna silvestre al área de rescate.

El principal objetivo de esta actividad fue el de ahuyentar del Área de trabajo la mayor cantidad de animales posibles, caminando lentamente y haciendo ruido con la voz, golpeando latas y pitos. Se logró ahuyentar principalmente aves y mamíferos medianos y grandes que se caracterizan por su rápido desplazamiento.

4.4.2 Búsqueda de Especies

Durante el ahuyentamiento que se siguió efectuando mediante un barrido lento del área o polígono de rescate, se observaron y rescataron manualmente especies de fauna silvestre, principalmente anfibios y reptiles, lo cual se hizo con precaución para no interrumpir el ahuyentamiento. Esta búsqueda se hizo en el sotobosque y a ras del suelo, en los troncos y ramas de árboles, con especial cuidado de las raíces tabulares y troncos caídos y en descomposición. Así mismo en cavidades a orillas de quebradas y pozos.

También se efectuó la búsqueda de nidos y madrigueras con ayuda de binoculares y linternas potentes. En caso de confirmarse la ocupación de un nido o madriguera, se utilizaron cámaras fotográficas con

zoom telescópico para identificar la especie y de ser posible, por factores de alcance del equipo y seguridad del personal, y si amerita ser rescatada (EdI), se procedió a excavar entre raíces y suelo o a trepar árboles para la captura manual.

Cerca de las madrigueras de mamíferos que no fue posible excavar o alcanzar mediante el equipo de trepado, se colocaron algunas trampas de acuerdo al tamaño estimado del animal (Trampas tipo Sherman o Tomahawk), marcando las coordenadas con GPS y señalizando el sitio exacto de la madriguera con cinta fluorescente de color naranja.

En el caso de encontrar nidos con huevos o pichones de una EdI, se evaluó junto con el coordinador de campo y el Supervisor de JVP-MPSA la posibilidad de realizar el rescate, siempre y cuando fuera posible hacerlo de manera segura para el personal; de no ser posible realizar el rescate o no ser una EdI, se señalizó con cinta roja y se marcaron las coordenadas del lugar para su rescate durante la tala.

4.4.3 Captura y registro de fauna observada y rescatada

En caso de hallazgos de individuos de fauna silvestre durante el ahuyentamiento o el trampeo, se siguió el procedimiento de identificación de especies, utilizando guías fotográficas. De igual manera todas las especies de fauna observadas y rescatadas fueron identificadas para verificar si se encontraban en la lista de EdI del proyecto Mina de Cobre Panamá. Toda la fauna encontrada fue rescatada y reubicada en las áreas establecidas previamente.

A continuación se presenta la metodología de captura y rescate de acuerdo con el grupo taxonómico:

4.5 Anfibios y Reptiles

- Las especies de herpetofauna de lento desplazamiento se rescataron manualmente, con guantes de nitrilo los reptiles y con guantes de látex los anfibios.
- Cada individuo de anfibio se rescató y manipuló mediante un guante de látex nuevo y se colocaron dentro de un recipiente plástico con hojarasca húmeda en el sitio donde fue capturado.
- Las especies de reptiles no venenosos de mayor tamaño (serpientes y saurios) se rescataron con la ayuda de pinzas y bastones herpetológicos y se colocaron dentro de bolsas de tela resistente y aireada.
- Las serpientes venenosas se rescataron usando pinzas herpetológicas, guantes de seguridad y polainas, también se colocaron en bolsas herpetológicas señalizadas con una cinta roja de precaución.
- De cada individuo capturado se tomaron las coordenadas con GPS, se registró la fecha de rescate, el tipo de hábitat, se le tomaron fotografías y se les tomaron sus medidas morfométricas (largo total y largo del cuerpo) y otros datos dentro del formulario de rescate de fauna.

- Para la identificación de las especies, se utilizaron las guías de campo y la literatura disponible para identificación de especies (por ejemplo Ibáñez y otros, 1999; Köhler, 2008; Köhler 2011; Savage, 2002).

4.6 Mamíferos

Durante la avanzada se instalaron trampas para la captura de mamíferos durante tres días y dos noches, en cada uno de los polígonos o áreas de rescate del proyecto.

El trampeo fue realizado por 2 biólogos y 2 ayudantes que instalaron las trampas separadas aproximadamente por 20 metros entre sí, para cubrir un área de una hectárea con 25 trampas. Según el tamaño de los mamíferos, se colocaron trampas tipo Sherman medianas y Tomahawk medianas. El sitio donde se colocó cada trampa es señalizado por una cinta fluorescente.

Las trampas se colocaron y revisaron en las primeras horas de la mañana, y se ceban con una mezcla de semillas de girasol, avena en hojuelas, mantequilla de maní, plátano maduro, tuna y esencia de vainilla. Cada 24 horas las trampas se revisaron y recebaron hasta que finalizaron los días de trampeo.

- De cada individuo de mamíferos rescatado mediante trampas o manualmente, se tomaron las coordenadas con GPS, se registra la fecha, tipo de hábitat, fotografía y medidas morfométricas (largo total y largo del cuerpo) y otros datos del formulario de rescate de fauna.
- Para determinar la presencia de mamíferos en el área de rescate se identificaron los siguientes indicios, los cuales deben ser fotografiados:
  - Se registraron huellas de mamíferos que incluían su morfología completa y se tomaron sus medidas (largo y ancho). Las fotos incluían una regleta de escala.
  - Se identificaron hasta el nivel taxonómico que sea posible los pelos, huesos, heces y otras partes de mamíferos que se encontraron dentro del área de rescate.
  - Se registraron los sitios de alimentación, restos de comida, madrigueras y otros rastros que evidencien la presencia de mamíferos silvestres dentro del área de rescate.
- Para la identificación de las especies, se utilizaron las guías de campo y otra literatura disponible para identificación de especies (Méndez 1993, Reid 2009).

4.7 Aves

- Durante la avanzada el equipo se movilizó en línea avanzando en paralelo distanciados unos 5 m entre sí, produciendo ruido con uso de latas, pitos, gritos, o cualquier otro elemento con el mismo efecto, realizando un barrido lento y sostenido del área para provocar la huida de aves en general.
- Para la búsqueda y reconocimiento de la avifauna, se utilizaron binoculares 7 x 35 para observación directa y cámaras digitales para fotografiar las que fueron posibles. Las aves

observadas solo se registraron como una observación y no como un rescate, debido a que al ser ahuyentadas por el ruido y la presencia de humanos, las mismas tienden a volar fuera del área de construcción.

- Se buscó activamente los nidos de aves con huevos o polluelos, especies juveniles, heridas o enfermas, rescatadas, las cuales posteriormente, si es necesario, son trasladadas a un centro de rehabilitación de especies silvestres, en donde se cuente con instalaciones adecuadas para su debida atención, custodia, desarrollo y recuperación.
- De cada individuo observado o capturado se tomaron las coordenadas con GPS, se registra, la fecha, tipo de hábitat, fotografía y medidas morfométricas (largo total y largo del cuerpo) y otros datos del formulario de rescate de fauna.
- Para la identificación de las especies, se utilizaron guías de campo y otra literatura disponible para identificación de especies (Ridgely, R.S. & J.A. Gwynne y Angehr, G & R. Dean).

5.0 RESULTADOS.

5.1 Animales Rescatados por Actividad

Los resultados del presente informe incluyen el registro de las especies de animales rescatados y observados durante las actividades de avanzada (área de berma), socuela, tala y desarraigue con maquinaria del área de Construcción de Botija PIT Santa Fe en el período comprendido entre el 21 de septiembre al 16 de octubre de 2012. (Ver Tabla 1)

En el Anexo A se registran las especies rescatadas y observadas por actividad, con sus respectivas coordenadas de rescate en el área del Proyecto y las de reubicación en las zonas indicadas para este motivo.

Tabla 1: Número de individuos y especies de animales rescatados y/u observados por actividad

Actividad	Número de especies	Número de individuos
Avanzada	35	66
Socuela	8	15
Tala	9	14
Desarraigue	1	1
	Total de individuos	**96***

Fuente: Base de datos de Golder 2012. *El total de individuos incluye, tanto los animales rescatados como los observados

5.2 Especies rescatadas y Reubicadas

5.2.1 Especies rescatadas por grupos

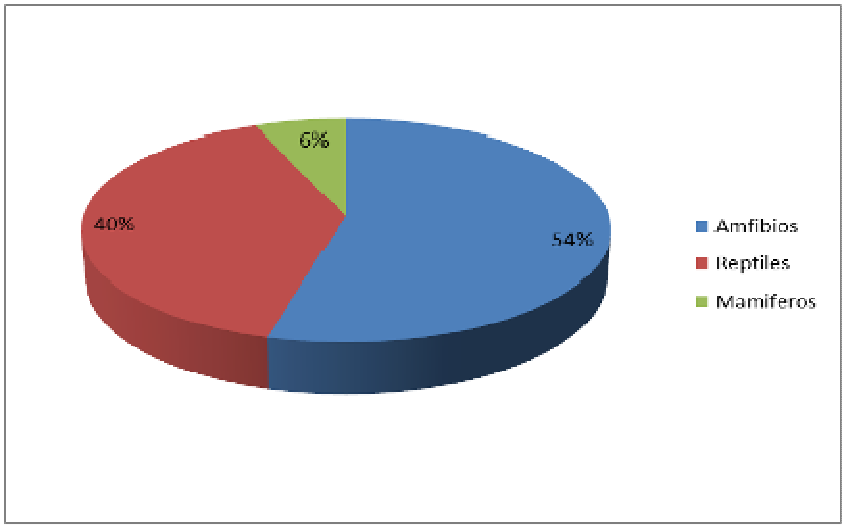
En este periodo de trabajo, se rescataron 96 individuos, el grupo que presento mayor representación fue el de anfibios con el 54% (52 individuos), seguido del grupo de los reptiles con 40 % (38 individuos). El grupo menos representado en el proceso de rescate de fauna fue el grupo mamíferos con el 6% (6 individuos) y el de aves que no presento registros para el periodo. (Ver Tabla 3 y Figura 1)

La herpetofauna estuvo representada por la clase Amphibia distribuida en 1 orden, 6 familias, 9 géneros, 15 especies y 52 individuos; y la clase Reptilia distribuida en 1 orden, 5 familias, 12 géneros, 18 especies y 38 individuos. Dentro de la clase Mammalia se distribuyó en 2 órdenes, 3 familias, 3 géneros, 3 especies y 6 individuos.

Tabla 2: Distribución de individuos rescatados y observados por grupo dentro del Proyecto Botija PIT Santa Fé)Zonas 1, 2 y 3)

Grupo	Número de Especies	Número de Individuos		Total de Individuos
		Rescatados	Observados	
Anfibios	15	52	0	52
Reptiles	18	38	0	38
Mamíferos	3	6	0	6
Aves	0	0	0	0
Total	**36**	**96**	**0**	**96***

Fuente: Base de datos Golder, 2012. *=Este total de individuos incluye tanto a los animales rescatados como a los observados



Fuente: Base de datos Golder, 2012

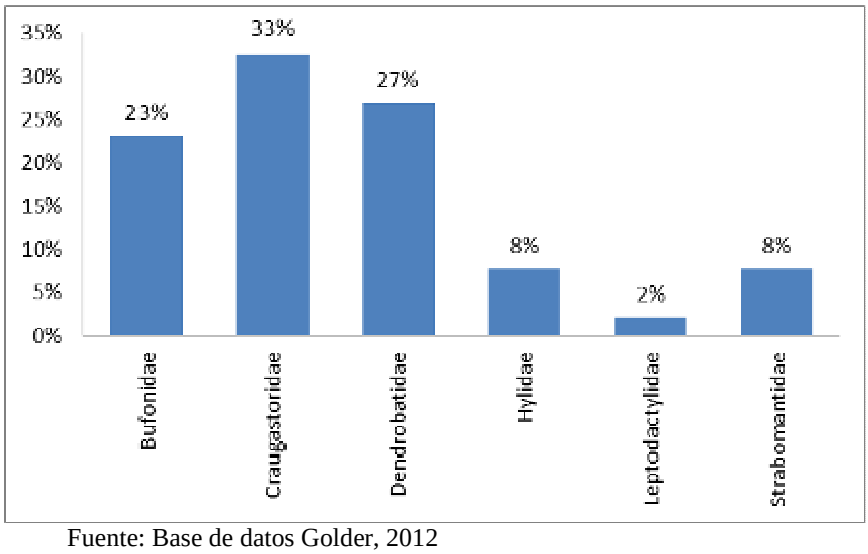
Figura 1: Distribución Porcentual de Grupos Taxonómicos registrados.

Se mantienen las tendencias de encontrar individuos de los grupos más sésiles o de lento desplazamiento como son los anfibios. La totalidad de los individuos rescatados (96 individuos) fueron liberados en las áreas destinadas para este propósito.

5.2.2 Especies rescatadas por familia

Anfibios

Las familias de anfibios con mayor representación de individuos rescatados durante el proceso de rescate de fauna dentro del proyectos fueron: Craugastoridae (17 individuos, 33%) Dendrobatidae (14 individuos, 27%), Bufonidae (12 individuos, 23%), Hylidae y Strabomatidae (4 individuos, 8% cada uno). (Ver figura 2)

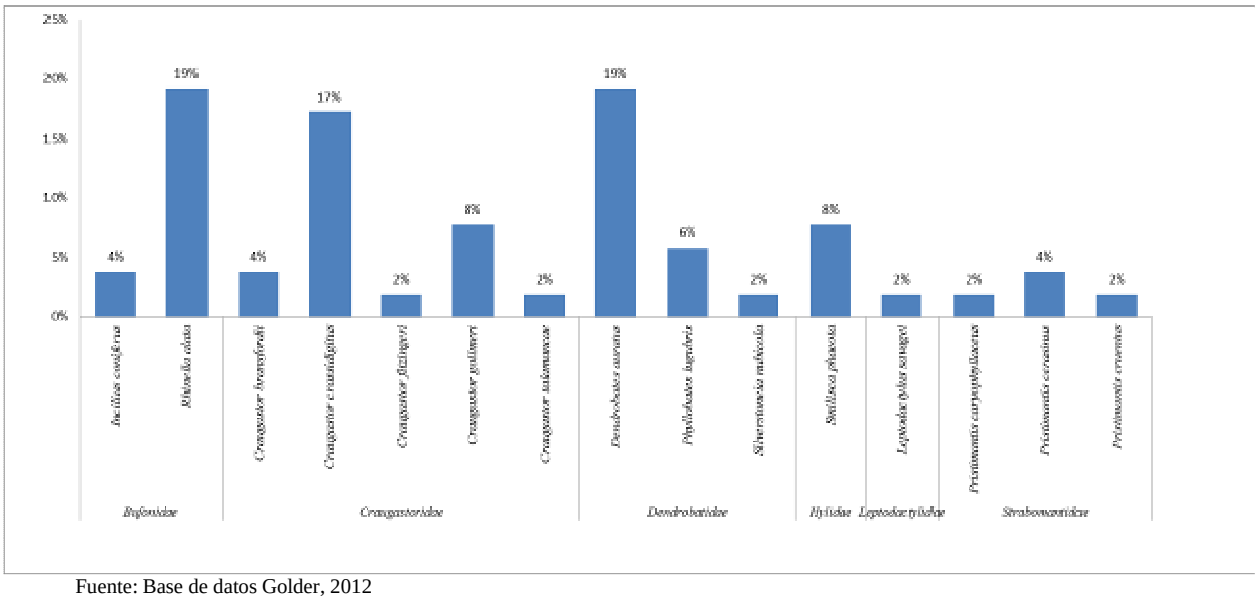


Fuente: Base de datos Golder, 2012

Figura 2: Distribución porcentual por Familias del grupo Anfibios rescatados.

Las especies con mayor número de individuos rescatados fueron *Dendrobates auratus y Rhinella alata* (10 individuos, 19% cada una), *Craugastor crassidigitus* (9 individuos, 17%). (Ver figura 3)

De los representantes pertenecientes a las listas EdI se encontraron *Craugastor fitzingeri* (1 individuo), *Dendrobates auratus* (10 individuos) y *Phyllobates lugubris* (3 individuos).

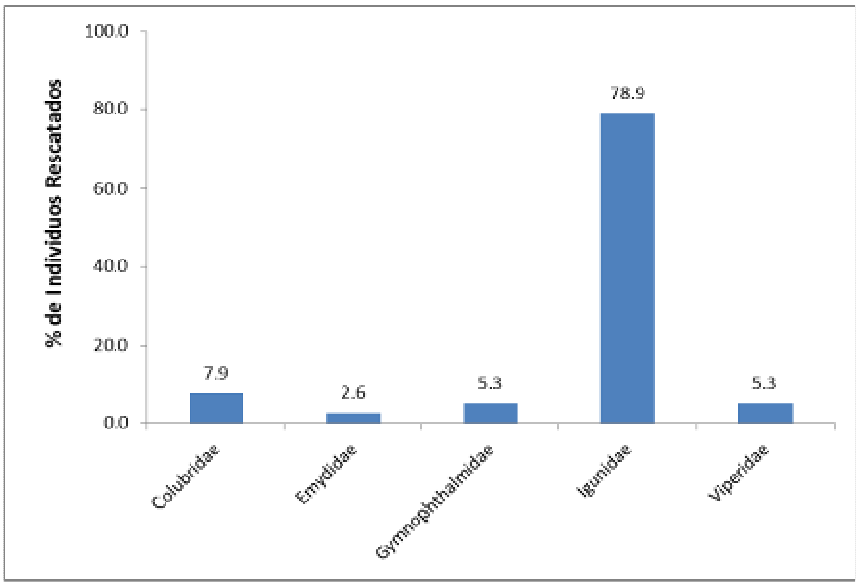


Fuente: Base de datos Golder, 2012

Figura 3: Distribución Porcentual de Especies de Anfibios rescatadas.

Reptiles

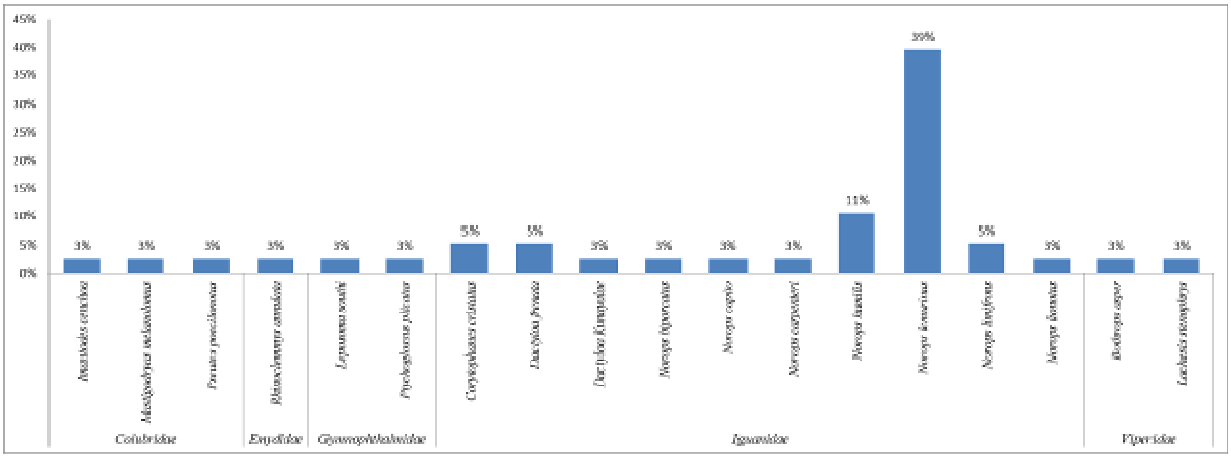
Dentro del rescate de fauna realizada en el Proyecto Botija PIT Santa Fé en el período comprendido entre el 21 de septiembre al 16 de octubre de 2012, la mayor representación de individuos rescatados se encontró dentro de la familia Iguanidae con un 78.9% (30 individuos) (Ver figura 4).



Fuente: Base de datos Golder, 2012

Figura 4: Distribución porcentual de las Familias del Grupo Reptiles rescatados

La especie con mayor número de individuos rescatados para el período del presente informe en las áreas de los proyectos Botija PIT Santa Fe fue la especie *Norops lemurinus* con 15 individuos (39%) (Ver figura 5).



Fuente: Base de datos Golder, 2012

Figura 5: Distribución Porcentual de Especies de Reptiles rescatadas

Mamíferos

Se encontraron tres (3) familias: Bradypodidae (17%, 1 individuo: *Bradypus variegatus*), Echimyidae (17%, 1 individuo: *Proechimys semispinosus*), y Megalonychidae (67%, 4 individuos: *Choloepus hoffmanni*).

Tabla 3: Especies e Individuos Rescatados por Familia y Género.

Familia	Género	Número de Especies	Número de Individuos
ANFIBIOS			
Craugastoridae	*Craugastor*	5	17
Dendrobatidae	*Silverstoneia*	1	1
	Dendrobatidae	1	10
	Phyllobates	1	3
Bufonidae	*Incilius*	1	2
	Rhinella	1	10
Leptodactylidae	*Leptodactylus*	1	1
Strabomantidae	*Pristimantis*	3	4

Familia	Género	Número de Especies	Número de Individuos
Hylidae	*Smilisca*	1	4
Subtotal Anfibios		**15**	**52**
REPTILES			
Viperidae	*Lachesis*	1	1
	Bothrops	1	1
Iguanidae	*Dactyloa*	2	3
	Norops	6	25
	Corytophanes	2	2
Colubridae	*Imantodes*	1	1
	Mastogodryas	1	1
	Pseustes	1	1
Emydidae	*Rhinoclemmys*	1	1
Gymnophtalmidae	*Leposoma*	1	1
	Ptychoglossus	1	1
Subtotal de Reptiles		**18**	**38**
MAMÍFEROS			
Bradypodidae	*Bradypus*	1	1
Megalonychidae	*Choloepus*	1	4
Echimyidae	*Proechimys*	1	1
Subtotal de Mamíferos		**3**	**6**
TOTAL		**36**	**96**

Fuente: Base de Datos Golder, 2012

5.3 Especies observadas

Durante el período del 21 de septiembre al 16 de octubre de 2012 en el área del proyecto no se reportaron individuos que solo hayan sido observados.

5.4 Especies Vulnerables

Basados en que Panamá es miembro de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestres Amenazadas (CITES), el cual es un acuerdo internacional entre gobiernos que

es administrado por el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (PNUMA). Este acuerdo asegura que la supervivencia de los animales y plantas silvestres no se vea amenazada a través del comercio internacional (PNUMA 2009).

La convención previene el comercio de especies raras o amenazadas, usando el siguiente criterio:

- **Apéndice I** – Las especies más amenazadas entre las especies incluidas por CITES. Se prohíbe el comercio internacional de las especies que se les otorga este rango debido a su estatus de protección o amenazada.
- **Apéndice II** – Especies que no están amenazadas de extinción actualmente, pero que pueden llegar a estarlo a menos que su tráfico se controle. El comercio internacional de estas especies puede requerir la emisión de un permiso de exportación.
- **Apéndice III** – Especies que ya están recibiendo protección o atención de otros países. Se solicita la cooperación de otros miembros para prevenir una futura disminución en la población.

Las especies en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN están clasificadas de acuerdo a los siguientes criterios (UICN 2001):

- **Extinta (EX)** – Cuando no hay evidencia de que quede ningún individuo luego de que se hayan dado suficientes muestreos en el hábitat conocido de una especie.
- **Extinto en su Hábitat Natural (EW)** – incluye especies que no subsisten en su hábitat natural, pero que sobreviven en cautiverio.
- **En Peligro Crítico (CR)** – especies que se considera enfrentan un riesgo extremadamente alto de extinción en su hábitat natural.
- **En Peligro (EN)** – especies cuyas cantidades se han reducido a niveles críticos o cuyos hábitats han experimentado una pérdida muy drástica, de manera que se consideran como en amenaza de extinción inminente.
- **Vulnerable (VU)** – especies en las cuales la mayoría o todas sus poblaciones han disminuido debido a la sobrexplotación, destrucción del hábitat u otras perturbaciones ambientales.
- **Casi Amenazada (NT)** – especies con pequeñas poblaciones en el mundo y que no están actualmente Extintas, En Peligro Crítico, En Peligro, ni Vulnerables, pero que están en riesgo de calificar para la categoría de en peligro en el futuro cercano.
- **Menor Preocupación (LC)** – especies extendidas y abundantes que han sido evaluadas y no califican para ninguna de las categorías anteriores.
- **Datos insuficientes (DD)** – se sospecha que la taxa pertenece a algunas de las categorías previamente mencionadas, pero no hay suficiente información disponible para confirmar una evaluación.

Las categorías nacionales de protección para Panamá del ANAM, incluyen especies en peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerables (VU), de menor riesgo (LR), y con datos insuficientes (DD)

(ANAM 2008b). El criterio para estas categorías sigue a aquél descrito anteriormente en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. Panamá ha colocado generalmente especies que están en los Apéndices I, II, III de CITES (PNUMA 2008) en una categoría de protección más conservadora que la de UICN.

A continuación se presenta por grupo taxonómico, la categoría de manejo asignadas.

Anfibios

Para este grupo la mayoría de las especies rescatadas no presentan una marcada preocupación por su conservación o su grado de vulnerabilidad, corresponden a especímenes no endémicos, no catalogados como Vulnerables a nivel nacional ni presentan asignación en los apéndices CITES. Con excepción de *Dendrobates auratus* (10 individuos), *Phyllobates lugubris* (3 individuos) que se clasifican como vulnerables (VU) a nivel nacional e incluidas en el apéndice II de especies que no están amenazadas de extinción actualmente, pero que pueden llegar a estarlo a menos que su tráfico se controle (Ver Tabla 4).

Reptiles

Para este grupo se presentan características de menor preocupación (LC) o la información se considera insuficiente para ser catalogada. (Ver Tabla 2).

Mamíferos

Para el periodo se registra un individuo de *Bradypus variegatus* que está clasificado en el apéndice II de CITES.

Aves

En el periodo del presente informe no se encuentran registro de aves observadas ni rescatadas.

Tabla 4: Categorías de manejo y clasificación EdI de los individuos rescatados y observados en el Proyecto Botija PIT Santa Fé (Zonas 1, 2 y 3).

Familia	Especie	Individuos rescatados	Individuos observados	EdI	Categoría de Manejo y conservación			
					Nacional (a)	Endémica (a)	UICN (b)	CITES (c)
ANFIBIOS								
Craugastoridae	*Craugastor bransfordii*	2	0	No	No	-	LC	-
	Craugastor crassidigitus	9	0	No	No	-	LC	-
	Craugastor fitzingeri	1	0	No	No	-	LC	-

Familia	Especie	Individuos rescatados	Individuos observados	EdI	Categoría de Manejo y conservación			
					Nacional (a)	Endémica (a)	UICN (b)	CITES (c)
	Craugastor gollmeri	4	0	No	No	-	LC	-
	Craugastor talamancae	1	0	No	No	-	LC	-
Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	10	0	Sí	No	VU	LC	II
	Phyllobates lugubris	3	0	Sí	No	VU	LC	II
	Silverstoneia nubicola	1	0	No	No	-	NT	-
Bufonidae	*Incilius coniferus*	2	0	No	No	-	LC	-
	Rhinella alata	10	0	No	No	-	DD	-
Leptodactylidae	*Leptodactylus savagei*	1	0	No	No	-	-	-
Strabomantidae	*Pristimantis caryophyllaceus*	1	0	No	No	-	NT	-
	Pristimantis cerasinus	2	0	No	No	-	LC	-
	Pristimantis cruentus	1	0	No	No	-	LC	-
Hylidae	*Smilisca phaeota*	4	0	No	No	-	LC	-
Subtotal Anfibios		**52**	**0**					
REPTILES								
Viperidae	*Bothrops asper*	1	0	No	No	-	-	-
	Lachesis stenophrys	1	0	No	No	-	-	-
Gymnophtalmidae	*Leposoma southi*	1	0	No	No	-	-	-
	Ptychoglossus plicatus	1	0	No	No	-	-	-
Colubridae	*Mastigodryas melanolomus*	1	0	No	No	-	LC	-

Familia	Especie	Individuos rescatados	Individuos observados	EdI	Categoría de Manejo y conservación			
					Nacional (a)	Endémica (a)	UICN (b)	CITES (c)
	Pseutes poecilonotus	1	0	No	No	-	LC	-
	Imantodes cenchoa	1	0	No	No	-	-	-
Iguanidae	*Corythophanes cristatus*	2	0	No	No	-	-	-
	Dactyloa frenata	2	0	No	No	-	-	-
	Dactyloa Kunayalae	1	0	No	No	-	-	-
	Norops biporcatus	1	0	No	No	-	-	-
	Norops capito	1	0	No	No	-	-	-
	Norops carpenteri	1	0	No	No	-	LC	-
	Norops humilis	4	0	No	No	-	-	-
	Norops lemurinus	15	0	No	No	-	-	-
	Norops limifrons	2	0	No	No	-	-	-
	Norops lionotus	1	0	No	No	-	-	-
Emydidae	*Rhinoclemmys annulata*	1	0	No	No	-	NT	-
Subtotal Reptiles		**38**	**0**					
MAMÍFEROS								
Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	1	0	No	No	-	LC	II
Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	4	0	No	No	-	LC	-
Echimyidae	*Proechimys semispinosus*	1	0	No	No	-	LC	-
Subtotal Mamíferos		**6**	**0**					
Total General		**96**	**0**					

(a) ANAM 2008; CR =En Peligro Critico; EN = En Peligro; VU = Vulnerable.
(b) UICN 2008b; DD = Datos insuficientes; EN = En Peligro; LC = Menor Preocupación; LR = De Menor Riesgo; NT = Casi Amenazada.
(c) PNUMA 2008; Ap I = Apéndice I; Ap II = Apéndice II; Ap III = Apéndice III.
Notas: * = especies dentro del género están protegidas y/o son endémicas en Panamá; – = no evaluadas.
Fuente: Base de datos Golder, 2012

5.5 Atención Veterinaria

Como parte de la dinámica de los trabajos de construcción del área Botija PIT Santa Fe, los individuos rescatados que presentaron heridas y/o necesitaban examen clínico de rutina fueron revisados por los veterinarios de campo del equipo Golder, estos correspondieron a un individuos de la especies *Bradypus variegatus*(1 individuo), *Choloepus hoffmanni* (madre y cría) *Dactyloa frenata(1 individuo), Rhinoclemmys annulata (1 individuo) y Proechimys semispinosus(1 individuo)*, los cuales luego de la revisión y cuidado fueron reubicados con excepción *Proechimys semispinosus* la cual murió y se reporta como una defunción en los registros veterinarios. (Ver Anexo C).

6.0 CONCLUSIONES

- Fueron rescatados un total de 96 individuos de fauna de vertebrados terrestres, de los cuales la mayor parte fueron de herpetofauna (anfibios y reptiles). La distribución taxonómica del número de individuos de fauna rescatados indica que el grupo más numeroso está representado por los anfibios (52 individuos), seguido por los reptiles (38 individuos) y por último los mamíferos (6 individuos).
- Los individuos con mayor número de rescates son *Norops lemurinus* con 15 individuos (39%), *Norops humilis* con 4 individuos (11%), *Corytophanes cristatus, Dactyloa frenata y Norops limifrons* con 2 individuos (5%).
- De los representantes pertenecientes a las listas EdI se encontraron *Craugastor fitzingeri* (1 individuo), *Dendrobates auratus* (10 individuos) y *Phyllobates lugubris* (3 individuos).
- Se encontró 13 individuos que presentan estados de vulnerabilidad en sus poblaciones. Todos estos pertenecen a Anfibios, 10 registros de *Dendrobates auratus*, 3 registros de *Phyllobates lugubris,* según la legislación nacional, la Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

7.0 BIBLIOGRAFÍA.

- Angehr, G. & R. Dean. 2010. The Birds of Panama Field Guide. Cornell University Press, 486 p.
- Clark Labs/Clark University, 2011. Final Report: Analysis of Land Cover Change and Potential Impacts on Species Distribution in Central Panama.
- Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).
- Guyer, G. & M. Donnelly. 2004. Amphibians and Reptiles, A Comprensive Guide. University of California Press. 299 p.
- Ibañez, R., S. Rand & C. Jaramillo. Los Anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y áreas adyacentes. Mizrachi&Pujol, Panamá. 192 p.
- Köhler, Gunther. 2011. Amphibians of Central America; Herpeton Verlag [Germany].

- Köhler, Gunther. 2008. Reptiles of Central America, 2nd Edition; Herpeton Verlag [Germany].
- Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.
- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.
- Reid, F. 1987. A Field Guide to the Mammals of Central America & Southeast Mexico. Oxford University, 346 p.
- Resolución AG 0292-2008 sobre el contenido del Plan de Rescate.
- Resolución No. AG - 0051-2008 "Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones".
- Resolución No. IA-1210-2011 del 28 de diciembre de 2011 EIA, Categoría III, Proyecto Cobre Panamá.
- Ridgely, R. & J. Gwynne. 2005. Guía de las Aves de Panamá. Imprelibros S.A. Colombia. 614 p.
- Savage, J. 2002. The Amphibians and Reptiles of Costa Rica. University of Chicago Press, 934 p.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) Versión 2010.
- World Resources Institute. 2007. EarthTrends: Environmental Information. Available at http://earthtrends.wri.org. Washington DC: World Resources Institute.

Página para firmas de Informe

GOLDER ASSOCIATES PANAMÁ, S.A.

Roberto Lombardo
Gerente de Proyecto
Golder Associates Panamá S.A.
IRC-033-08

Alvin Alzamora
Coordinador Técnico
IRC-019-03

Golder, Golder Associates y el logotipo formado por los símbolos GA junto al globo terráqueo son marcas registradas de Golder Associates Corporation.

ANEXO A

Especies rescatadas y observadas, ubicación de rescate y reubicación

Tabla 5: Especies Rescatadas y/o Observadas en el proceso de construcción del Proyecto Botija PIT Santa Fe.

Grupo	Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coord. Rescate		Individuos		Coord. Reubicación	
				E	N	Rescatados	Observados	E	N
AVANZADA									
ANFIBIOS	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	09/21/2012	538515	977568	1	0	538515	977568
ANFIBIOS	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	09/22/2012	538527	977547	1	0	537855	974975
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor crassidigitus*	09/22/2012	538541	977483	1	0	537855	974979
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor crassidigitus*	09/22/2012	538549	977485	1	0	537855	974979
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor gollmeri*	09/22/2012	535520	977563	1	0	537855	974979
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor gollmeri*	09/22/2012	535520	977563	1	0	537855	974979
ANFIBIOS	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	09/22/2012	538532	977548	1	0	537856	974917
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor gollmeri*	09/23/2012	538592	977463	1	0	537830	974962
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor fitzingeri*	09/23/2012	538592	977463	1	0	537836	974963
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor gollmeri*	09/25/2012	538545	977453	1	0	537838	974978
ANFIBIOS	Strabomantidae	*Pristimantis caryophyllaceus*	09/25/2012	538568	977465	1	0	537845	974956
ANFIBIOS	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	09/25/2012	538602	977464	1	0	537818	974964
ANFIBIOS	Strabomantidae	*Pristimantis cerasinus*	09/26/2012	538541	977488	1	0	537855	974979

Grupo	Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coord. Rescate		Individuos		Coord. Reubicación	
				E	N	Rescatados	Observados	E	N
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor crassidigitus*	09/26/2012	538545	977462	1	0	537855	974979
ANFIBIOS	Bufonidae	*Incilius coniferus*	09/30/2012	539004	977882	1	0	537870	974992
ANFIBIOS	Bufonidae	*Incilius coniferus*	09/30/2012	539004	977882	1	0	537870	974992
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor bransfordii*	09/30/2012	538956	977880	1	0	537853	974951
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor bransfordii*	09/30/2012	538984	977865	1	0	537853	974951
ANFIBIOS	Bufonidae	*Rhinella alata*	10/01/2012	539018	977965	1	0	537812	974962
ANFIBIOS	Bufonidae	*Rhinella alata*	10/01/2012	539054	978086	1	0	537812	974962
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor talamancae*	10/01/2012	539013	977919	1	0	537812	974962
ANFIBIOS	Dendrobatidae	*Phyllobates lugubris*	10/01/2012	539054	978086	1	0	537812	974962
ANFIBIOS	Dendrobatidae	*Phyllobates lugubris*	10/01/2012	539059	978085	1	0	537812	974962
ANFIBIOS	Bufonidae	*Rhinella alata*	10/01/2012	539045	978052	1	0	537812	974962

Grupo	Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coord. Rescate		Individuos		Coord. Reubicación	
				E	N	Rescatados	Observados	E	N
ANFIBIOS	Strabomantidae	*Pristimantis cruentus*	10/01/2012	539045	978052	1	0	537812	974962
ANFIBIOS	Bufonidae	*Rhinella alata*	10/02/2012	538978	977966	1	0	537853	974951
ANFIBIOS	Bufonidae	*Rhinella alata*	10/02/2012	538978	977968	1	0	537853	974951
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor crassidigitus*	10/02/2012	538981	977916	1	0	537853	974951
ANFIBIOS	Dendrobatidae	*Phyllobates lugubris*	10/02/2012	538979	977966	1	0	537853	974951
ANFIBIOS	Leptodactylidae	*Leptodactylus savagei*	10/02/2012	539071	978112	1	0	537831	974957
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor crassidigitus*	10/02/2012	539103	978101	1	0	537830	974957
ANFIBIOS	Bufonidae	*Rhinella alata*	10/04/2012	538885	978068	1	0	537833	974919
ANFIBIOS	Bufonidae	*Rhinella alata*	10/04/2012	538937	978108	1	0	537840	974917
ANFIBIOS	Bufonidae	*Rhinella alata*	10/04/2012	538891	978078	1	0	537835	974920
ANFIBIOS	Bufonidae	*Rhinella alata*	10/04/2012	538875	978112	1	0	538875	978112

Grupo	Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coord. Rescate		Individuos		Coord. Reubicación	
				E	N	Rescatados	Observados	E	N
ANFIBIOS	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	10/04/2012	538892	978097	1	0	537836	974966
ANFIBIOS	Dendrobatidae	*Silverstoneia nubicola*	10/04/2012	538892	978097	1	0	537860	974972
REPTILES	Gymnophthalmidae	*Ptychoglossus plicatus*	09/21/2012	538499	977562	1	0	537855	974973
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	09/22/2012	538540	977489	1	0	537855	974979
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	09/22/2012	538540	977489	1	0	537855	974979
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	09/22/2012	538501	977577	1	0	537818	974964
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	09/23/2012	538519	977542	1	0	537818	974964
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	09/23/2012	538581	977515	1	0	537818	974964
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	09/23/2012	538595	977448	1	0	537830	974962
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	09/23/2012	538595	977448	1	0	537836	974963
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	09/25/2012	538581	977420	1	0	537840	974917

Grupo	Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coord. Rescate		Individuos		Coord. Reubicación	
				E	N	Rescatados	Observados	E	N
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	09/25/2012	538466	977474	1	0	537830	974920
REPTILES	Iguanidae	*Norops carpenteri*	09/26/2012	538593	977486	1	0	537826	974916
REPTILES	Colubridae	*Imantodes cenchoa*	09/29/2012	538905	977901	1	0	537870	974992
REPTILES	Iguanidae	*Norops lionotus*	09/29/2012	538910	977921	1	0	537870	974992
REPTILES	Iguanidae	*Norops biporcatus*	09/30/2012	539002	977880	1	0	537870	974992
REPTILES	Iguanidae	*Norops limifrons*	09/30/2012	538830	977894	1	0	537853	974951
REPTILES	Iguanidae	*Norops humilis*	09/30/2012	538971	977909	1	0	537853	974951
REPTILES	Iguanidae	*Dactyloa kunayalae*	10/01/2012	539047	978061	1	0	537812	974962
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	10/02/2012	539068	978119	1	0	537836	974916
REPTILES	Colubridae	*Mastigodryas melanolomus*	10/02/2012	539063	978115	1	0	537834	974917
REPTILES	Gymnophtalmidae	*Leposoma southi*	10/02/2012	539098	978099	1	0	537860	974930

Grupo	Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coord. Rescate		Individuos		Coord. Reubicación	
				E	N	Rescatados	Observados	E	N
REPTILES	Iguanidae	*Corytophanes cristatus*	10/02/2012	539057	978123	1	0	537859	974930
REPTILES	Iguanidae	*Corythophanes cristatus*	10/04/2012	538880	977957	1	0	537841	974918
REPTILES	Iguanidae	*Norops humilis*	10/04/2012	538925	978044	1	0	537853	974971
REPTILES	Viperidae	*Lachesis stenophrys*	10/04/2012	538920	978040	1	0	537581	975104
REPTILES	Iguanidae	*Norops capito*	10/04/2012	538922	977975	1	0	537836	974966
REPTILES	Viperidae	*Bothrops asper*	10/05/2012	538846	977958	1	0	537581	975104
REPTILES	Iguanidae	*Norops humilis*	10/11/2012	538708	977650	1	0	537844	974939
REPTILES	Iguanidae	*Norops humilis*	10/11/2012	538753	977724	1	0	537882	975011
MAMÍFEROS	Echimyidae	*Proechimys semispinosus*	09/26/2012	538560	977467	1	0		
			Total Individuos en Avanzada			66	0		

SOCUELA

Grupo	Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coord. Rescate		Individuos		Coord. Reubicación	
				E	N	Rescatados	Observados	E	N
ANFIBIOS	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	09/27/2012	538519	977542	1	0	537855	974973
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor crassidigitus*	09/27/2012	538649	977497	1	0	537818	974964
ANFIBIOS	Strabomantidae	*Pristimantis cerasinus*	09/27/2012	538581	977515	1	0	537818	974964
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor crassidigitus*	09/27/2012	538536	977437	1	0	537818	974964
ANFIBIOS	Hylidae	*Smilisca phaeota*	10/06/2012	538825	977990	1	0	537860	974989
ANFIBIOS	Hylidae	*Smilisca phaeota*	10/06/2012	538825	977988	1	0	537857	974987
ANFIBIOS	Hylidae	*Smilisca phaeota*	10/06/2012	538826	977990	1	0	537852	974984
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	09/26/2012	538481	977506	1	0	537855	974973
REPTILES	Iguanidae	*Norops limifrons*	09/26/2012	538481	977506	1	0	537855	974973
REPTILES	Emydidae	*Rhinoclemmys annulata*	09/26/2012	538587	977450	1	0	537818	974964
REPTILES	Iguanidae	*Dactyloa frenata*	10/03/2012	538501	977583	1	0	537879	975008

Grupo	Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coord. Rescate		Individuos		Coord. Reubicación	
				E	N	Rescatados	Observados	E	N
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	10/03/2012	538501	977583	1	0	537879	975008
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	10/04/2012	538505	977583	1	0	538510	977579
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	10/04/2012	538505	977583	1	0	538510	977579
REPTILES	Iguanidae	*Norops lemurinus*	10/04/2012	538503	977581	1	0	538510	977579
			Total Individuos en Socuela			**15**	**0**		

TALA

ANFIBIOS	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	09/29/2012	538603	977463	1	0	537818	974964
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor crassidigitus*	09/29/2012	538536	977437	1	0	537818	974964
ANFIBIOS	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	09/29/2012	538537	977436	1	0	537818	974964
ANFIBIOS	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	10/11/2012	538578	977622	1	0	537882	975011
ANFIBIOS	Hylidae	*Smilisca phaeota*	10/11/2012	538581	977620	1	0	537882	975011
ANFIBIOS	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	10/11/2012	538581	977626	1	0	537882	975011

Grupo	Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coord. Rescate		Individuos		Coord. Reubicación	
				E	N	Rescatados	Observados	E	N
ANFIBIOS	Craugastoridae	*Craugastor crassidigitus*	10/11/2012	538803	978066	1	0	537729	975032
REPTILES	Iguanidae	*Dactyloa frenata*	10/11/2012	538542	977628	1	0	537882	975011
REPTILES	Colubridae	*Pseutes poecilonotus*	10/11/2012	538590	977620	1	0	537882	975021
MAMIFEROS	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	09/29/2012	538582	977514	1	0	537836	974968
MAMIFEROS	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	09/29/2012	538626	977527	1	0	537836	974968
MAMIFEROS	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	10/10/2012	538508	977613	1	0	537891	974961
MAMIFEROS	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	10/11/2012	538801	978068	1	0	537729	975032
MAMIFEROS	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	10/11/2012	538801	978068	1	0	537729	975032
					Total Individuos Tala	**14**	**0**		
DESARRAIGUE									
ANFIBIOS	Bufonidae	*Rhinella alata*	09/29/2012	538947	977909	1	0	537853	974951
					Total Individuos Desarraigue	**1**	**0**		
					Total General	**96**	**0**		

Fuente: Base de datos Golder, 2012.

ANEXO B

Información de la fauna rescatada en el área del proyecto Botija PIT Santa Fe.

	Incilius coniferus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Bufonidae	Avanzada	2	0
Total			**2**	**0**

	Rhinella alata			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Bufonidae	Avanzada	9	0
		Maquinaria	1	0
Total			**10**	**0**

	Craugastor bransfordii			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Craugastoridae	Avanzada	2	0
Total			**2**	**0**

	Craugastor crassidigitus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Craugastoridae	Avanzada	5	0
		Socuela	2	0
		Tala	2	0
Total			**9**	**0**

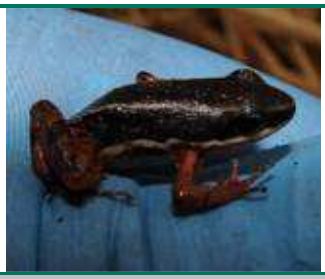
	Craugastor fitzingeri			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Craugastoridae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Craugastor gollmeri			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Craugastoridae	Avanzada	4	0
Total			**4**	**0**

	Dendrobates auratus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Avanzada	5	0
		Socuela	1	0
		Tala	4	0
Total			**10**	**0**

	Smilisca phaeota			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Hylidae	Socuela	3	0
		tala	1	0
Total			**4**	**0**

	Phyllobates lugubris			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Avanzada	3	0
Total			**3**	**0**

				
	Silverstoneia nubicola			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

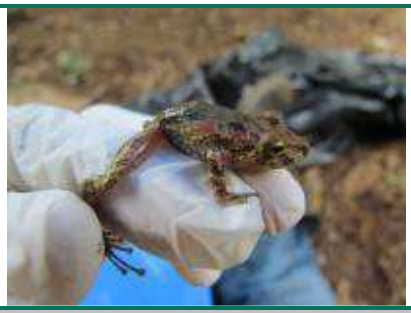
	Bothrops asper				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
REPTILES	Viperidae	Avanzada	10/05/2012	1	0
Total				**1**	**0**

	Bradypus variegatus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
Mamíferos	Bradypodidae	Tala	1	0
Total			**1**	**0**

	Choloepus hoffmanni			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
Mamíferos	Megalonychidae	Tala	4	0
Total			**4**	**0**

	Corytophanes cristatus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
REPTILES	Iguanidae	Avanzada	2	0
Total			**2**	**0**

	Dactyloa frenata			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
REPTILES	Iguanidae	Socuela	1	0
		Tala	1	0
Total			**2**	**0**

				
	Pristimantis cerasinus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Strabomantidae	Avanzada	1	0
		Socuela	1	0
Total			**2**	**0**

	Craugastor talamancae			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Craugastoridae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Dactyloa Kunayalae			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
REPTILES	Iguanidae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Imantodes cenchoa			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
REPTILES	Colubridae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Lachesis stenophrys			
Grupo	Familia	Etapa	Individuo rescatado	Individuos observados
REPTILES	Viperidae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Leposoma southi			
Grupo	Familia	Etapa	Individuo rescatado	Individuos observados
REPTILES	Gymnophthalmidae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Leptodactylus savagei			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Leptodactylidae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Mastigodryas melanolomus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
REPTILES	Colubridae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Norops biporcatus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
REPTILES	Iguanidae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Norops capito			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
REPTILES	Iguanidae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Norops carpenteri			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
REPTILES	Iguanidae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Norops humilis			
Grupo	Familia	Etapa	Individuo rescatado	Individuos observados
REPTILES	Iguanidae	Avanzada	4	0
Total			**4**	**0**

	Norops lemurinus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
REPTILES	Iguanidae	Avanzada	10	0
		Socuela	5	0
Total			**15**	**0**

	Norops limifrons			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
REPTILES	Iguanidae	Avanzada	1	0
		Socuela	1	0
Total			**2**	**0**

	Norops lionotus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
REPTILES	Iguanidae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Pristimantis cerasinus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Strabomantidae	Avanzada	2	0
		Socuela	1	0
Total			**3**	**0**

	Pristimantis caryophyllaceus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
ANFIBIOS	Strabomantidae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Proechimys semispinosus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
MAMíFEROS	Echimyidae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Pseutes poecilonotus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
REPTILES	Colubridae	tala	1	0
Total			**1**	**0**

	Ptychoglossus plicatus			
Grupo	Familia	Etapa	Individuo rescatado	Individuos observados
REPTILES	Gymnophthalmidae	Avanzada	1	0
Total			**1**	**0**

	Rhinoclemmys annulata			
Grupo	Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos observados
REPTILES	Emydidae	Socuela	1	0
Total			**1**	**0**

ANEXO C

Actas Sanitarias de Rescate

RESCATE Y REUBICACION DE FAUNA

Golder Associates

ACTA DE INSPECCION SANITARIA

Fecha de Rescate: 25-9-2012
Acta Número: 1
Zona de Rescate: Pit Botija Sta f' - zona 1
Coordenadas: 5336610 477467
Nombre Común: Rata zacuana
Clase: Mamifera
Nombre Científico: Proechimys semispinosus

Examen Física

Etapa de desarrollo: adulto
Sexo: Hembra
Peso: 1lb
Temperatura corporal: —
CC: 2
% de deshidratación: 5-6
Medidas: 26 cm C.C.
Mucosas: Opacas

Diagnóstico: Herida cortante a nivel proximal de la cabeza del animal, con exposición de cráneo.
Tratamiento: Sedé al animal, cubrí herida con antiinflamatorio y antibiótico. 25 minutos después el animal mueve Ninguna. Hallazgo fuerte se libera reportándose post. stus y el cual continuó estable, estado de fuerte y Estilen feto.
Pronóstico:
Recomendaciones:

Biólogo Rescatista: Eduardo Montezuma

Coordenadas de Liberación: —

Rangos de valoración

Condición corporal (CC): Se evaluara de la siguiente forma: 1 muy delgado, 2 delgado, 3 estado, 4 sobre peso, 5 muy obeso.
% deshidratación: Signos Clínicos menor de 5: no es detectable, 5-6: leve perdida de elasticidad cutánea, 6-8: claro retardo en el retorno del pliegue cutáneo, leve aumento del tiempo de llene capilar, ojos levemente hundidos en sus orbitas, mucosas pueden estar secas; 10-12 pliegue cutáneo no retorna a su posición, marcado retardo en el tiempo de llene capilar, ojos claramente hundidos en sus orbitas, mucosas secas, probables signos de shock (taquicardia, extremidades frías, pulso rápido y leve); 12- 15 Signos marcados de Shock, muerte inminente.

N/A: no aplica

I.D. 754

Karla Espinales
Médico Veterinario

RESCATE Y REUBICACION DE FAUNA

Golder Associates

ACTA DE INSPECCION SANITARIA

Fecha de Rescate: 26-9-2012
Acta Número: 2
Zona de Rescate: Pit botija Sta Fé - Zona 1
Coordenadas: 538587 977450 Alt 216 m
Nombre Común: Lagartija Tendida
Clase: Reptilia
Nombre Científico: Ameiva anomala

Examen Física

Etapa de desarrollo: Juvenil
Sexo: —
Peso: 30g
Temperatura corporal: —
CC: 3
% de deshidratación: 5
Medidas: 14 c.c. Hembra
Mucosas: Brillantes

Diagnóstico: Infestación por ectoparásitos (Amblyomma spp) y posibles microfilo/hemoparásitos
Tratamiento: Retiro manual de garrapatas presentes, y pintas internas al animal durante el proceso
Pronóstico: Bueno
Recomendaciones: Liberar

Biólogo Rescatista: Anthony Vega

Coordenadas de Liberación: 531278 974964

Rangos de valoración

Condición corporal (CC): Se evaluara de la siguiente forma: 1 muy delgado, 2 delgado, 3 estado, 4 sobre peso, 5 muy obeso.
% deshidratación: Signos Clínicos menor de 5: no es detectable, 5-6: leve perdida de elasticidad cutánea, 6-8: claro retardo en el retorno del pliegue cutáneo, leve aumento del tiempo de llene capilar, ojos levemente hundidos en sus orbitas, mucosas pueden estar secas; 10-12 pliegue cutáneo no retorna a su posición, marcado retardo en el tiempo de llene capilar, ojos claramente hundidos en sus orbitas, mucosas secas, probables signos de shock (taquicardia, extremidades frías, pulso rápido y leve); 12- 15 Signos marcados de Shock, muerte inminente.

N/A: no aplica.

Karla Espinales
Médico Veterinario
ID. 754

RESCATE Y REUBICACION DE FAUNA

Golder Associates

ACTA DE INSPECCION SANITARIA

Fecha de Rescate: 10-10-12
Acta Número: 3

Zona de Rescate: Botija Pit Santa Fe Zona # 1
Coordenadas: 0539305/0977413

Nombre Común: Perezoso
Clase: Mamífero

Nombre Científico: Bradypus variegatus

Examen Física

Etapa de desarrollo: Adulto
Sexo: H
Peso: —
Temperatura corporal: —

CC: 2.7
% de deshidratación: 0%
Medidas: 50 cm
Mucosas: Normales

Diagnóstico: Paciente no presenta heridas visibles externas

Tratamiento: —

Pronóstico: Bueno
Recomendaciones: Liberación

Biólogo Rescatista: José Ortega

Coordenadas de Liberación: 0537891/0974961

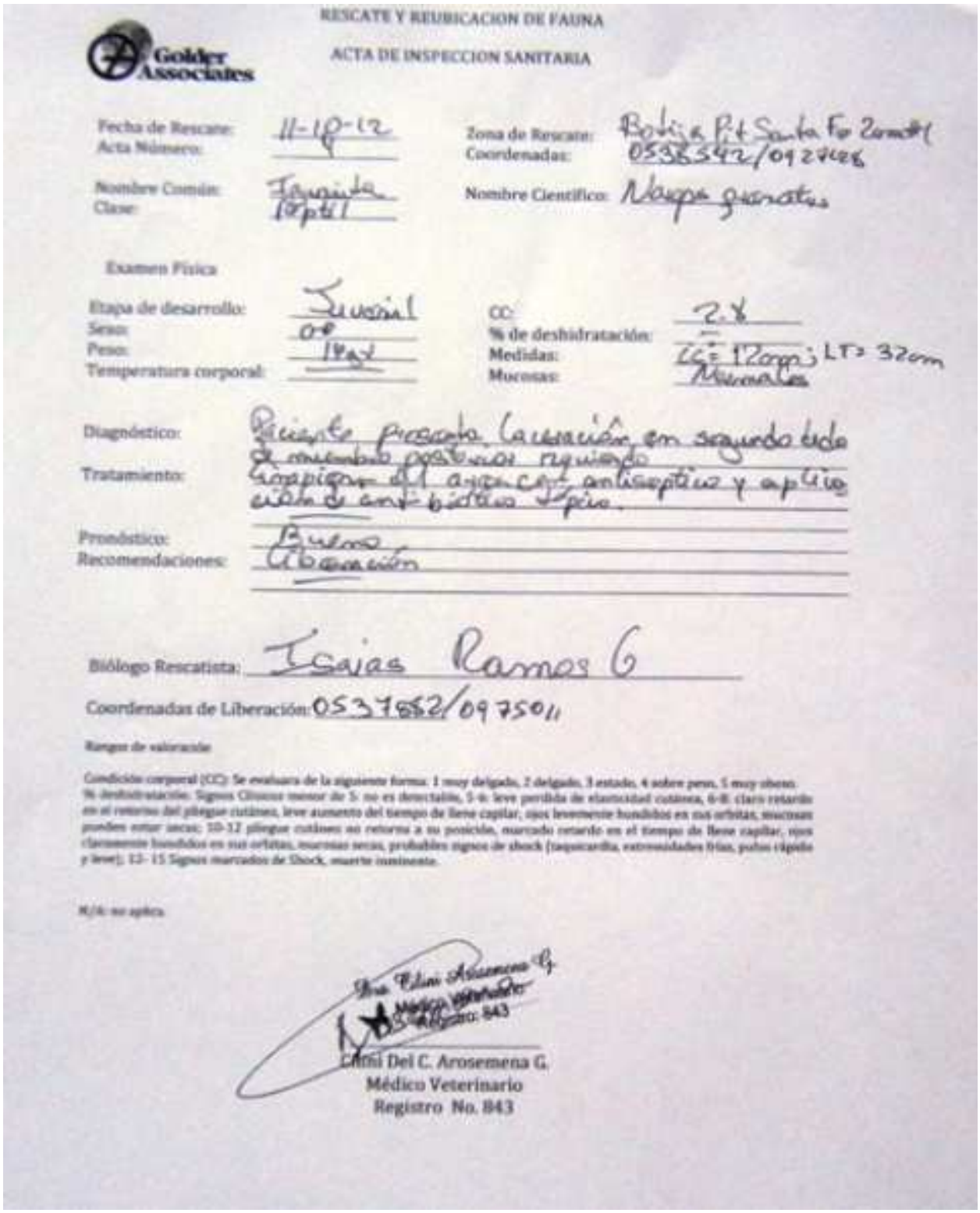
Rangos de valoración

Condición corporal (CC): Se evaluara de la siguiente forma: 1 muy delgado, 2 delgado, 3 estado, 4 sobre peso, 5 muy obeso.
% deshidratación: Signos Clínicos menor de 5: no es detectable, 5-6: leve perdida de elasticidad cutánea, 6-8: claro retardo en el retorno del pliegue cutáneo, leve aumento del tiempo de llene capilar, ojos levemente hundidos en sus orbitas, mucosas pueden estar secas; 10-12 pliegue cutáneo no retorna a su posición, marcado retardo en el tiempo de llene capilar, ojos claramente hundidos en sus orbitas, mucosas secas, probables signos de shock (taquicardia, extremidades frías, pulso rápido y leve); 12- 15 Signos marcados de Shock, muerte inminente.

N/A: no aplica.

Médico Veterinario
Registro 043

Cilipi Del C. Arosemena G.
Médico Veterinario
Registro No. 043



RESCATE Y REUBICACION DE FAUNA

Golder Associates

ACTA DE INSPECCION SANITARIA

Fecha de Rescate: 11-10-12
Acta Número: 9
Zona de Rescate: Botija Pit Santa Fe Zona 1
Coordenadas: 0538542/0927426
Nombre Común: Iguana
Clase: Reptil
Nombre Científico: Naupa granatus

Examen Física

Etapa de desarrollo: Juvenil
Sexo: ♂
Peso: 1Kg
Temperatura corporal:
CC: 2.8
% de deshidratación:
Medidas: LC= 12cm; LT= 32cm
Mucosas: Humedas

Diagnóstico: Paciente presenta laceración en segundo tido de miembro posterior izquierdo
Tratamiento: Limpieza del area con antiseptico y aplicación de antibiotico tópico.
Pronóstico: Bueno
Recomendaciones: Observación

Biólogo Rescatista: Isaias Ramos G

Coordenadas de Liberación: 0537852/0975011

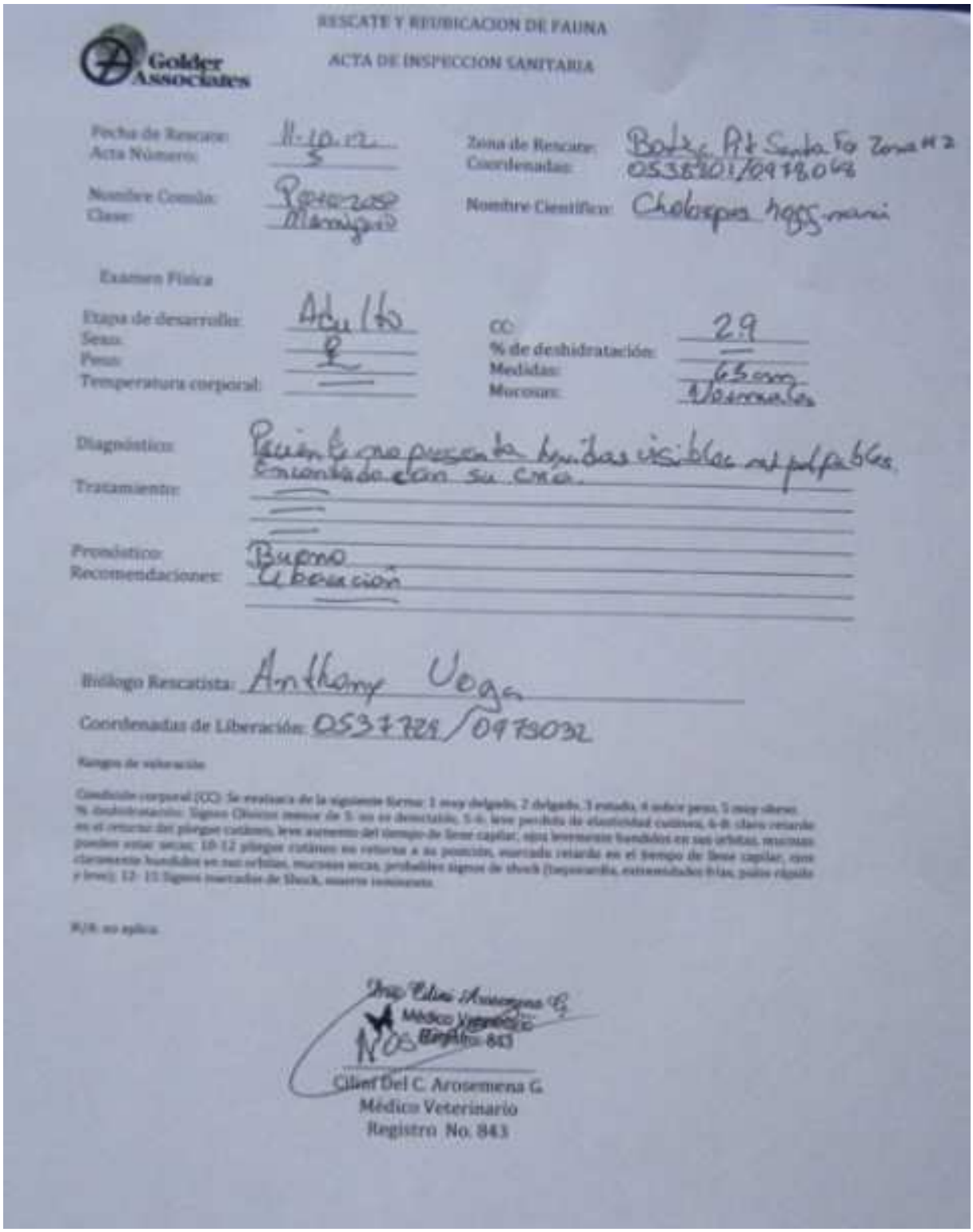
Rangos de valoración

Condición corporal (CC): Se evaluara de la siguiente forma. 1 muy delgado, 2 delgado, 3 estado, 4 sobre peso, 5 muy obeso.
% deshidratación: Signos Clínicos menor de 5: no es detectable, 5-6: leve perdida de elasticidad cutánea, 6-8: claro retardo en el retorno del pliegue cutáneo, leve aumento del tiempo de llene capilar, ojos levemente hundidos en sus orbitas, mucosas pueden estar secas; 10-12 pliegue cutáneo no retorna a su posición, marcado retardo en el tiempo de llene capilar, ojos claramente hundidos en sus orbitas, mucosas secas, probables signos de shock (taquicardia, extremidades frías, pulso rápido y leve); 13- 15 Signos marcados de Shock, muerte inminente.

N/A: no aplica

Dra. Elini Arosemena G.
Médico Veterinario
Registro No. 843

Elini Del C. Arosemena G.
Médico Veterinario
Registro No. 843



RESCATE Y REUBICACION DE FAUNA

Golder Associates

ACTA DE INSPECCION SANITARIA

Fecha de Rescate: 11-10-12
Acta Número: 5
Zona de Rescate: Botij. Pit Santa Fe Zona #2
Coordenadas: 0538201/0978068
Nombre Común: Perezoso Manigordo
Clase:
Nombre Científico: Choloepus hoffmanni

Examen Física

Etapa de desarrollo: Adulto
Sexo: ♀
Peso:
Temperatura corporal:
CC: 2.9
% de deshidratación:
Medidas: 65 cm
Morosas: Ninguna

Diagnóstico: Paciente no presenta lesiones visibles ni palpables
Tratamiento: Enviado con su cría.

Pronóstico: Bueno
Recomendaciones: Liberación

Biólogo Rescatista: Anthony Vega

Coordenadas de Liberación: 0537729/0978032

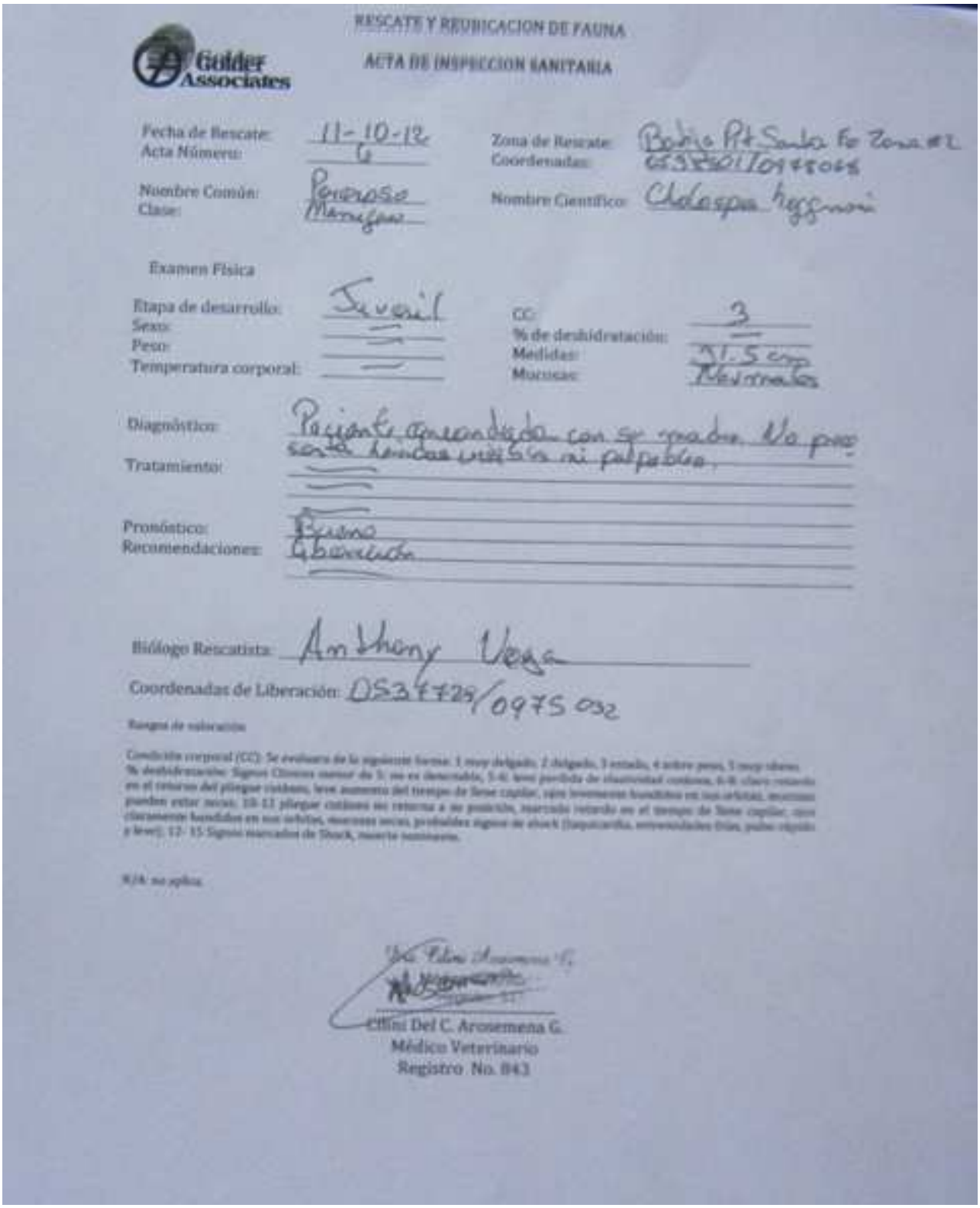
Rangos de valoración

Condición corporal (CC): Se evaluará de la siguiente forma: 1 muy delgado, 2 delgado, 3 estado, 4 sobre peso, 5 muy obeso.
% deshidratación: Signos Clínicos menor de 5: no es detectable, 5-6: leve perdida de elasticidad cutánea, 6-8: claro retardo en el retorno del pliegue cutáneo, leve aumento del tiempo de llene capilar, ojos levemente hundidos en sus orbitas, mucosas pueden estar secas; 10-12 pliegue cutáneo no retorna a su posición, marcado retardo en el tiempo de llene capilar, ojos claramente hundidos en sus orbitas, mucosas secas, probables signos de shock (hipovolemia, extremidades frías, pulso rápido y leve); 12- 15 Signos marcados de Shock, muerte inminente.

R/A: no aplica

Médico Veterinario
Registro No. 843

Chiari Del C. Arosemena G.
Médico Veterinario
Registro No. 843



RESCATE Y REUBICACION DE FAUNA

Golder Associates

ACTA DE INSPECCION SANITARIA

Fecha de Rescate: 11-10-12
Acta Número: 6

Zona de Rescate: Botija Pit Santa Fe Zona #2
Coordenadas: 0534801094806

Nombre Común: Perezoso
Clase: Mamifero

Nombre Científico: Choloepus hoffmanni

Examen Física

Etapa de desarrollo: Juvenil
Sexo:
Peso:
Temperatura corporal:

CC: 3
% de deshidratación:
Medidas: 41.5 cm
Marcas: Heridas

Diagnóstico: Paciente aparentemente con 3er grado. No presenta heridas visibles ni palpables.
Tratamiento:

Pronóstico: Bueno
Recomendaciones: Liberación

Biólogo Rescatista: Anthony Vega

Coordenadas de Liberación: 0534729/0975032

Rangos de valoración

Condición corporal (CC): Se evaluara de la siguiente forma: 1 muy delgado, 2 delgado, 3 estado, 4 sobre peso, 5 muy obeso.
% deshidratación: Signos Clínicos menor de 5: no es detectable, 5-6: leve perdida de elasticidad cutánea, 6-8: claro retardo en el retorno del pliegue cutáneo, leve aumento del tiempo de llene capilar, ojos levemente hundidos en sus orbitas, mucosas pueden estar secas. 10-12 pliegue cutáneo no retorna a su posición, marcado retardo en el tiempo de llene capilar, ojos claramente hundidos en sus orbitas, mucosas secas, probables signos de shock (taquicardia, extremidades frías, pulso rápido y leve); 12- 15 Signos marcados de Shock, muerte inminente.

N/A: no aplica

Ethni Del C. Aronemena G.
Médico Veterinario
Registro No. 843

ANEXO D

Acta de Liberación

Proyecto N°:	
Fecha:	23/9/2012
Nombre del Proyecto:	Botija Pit Santa Fe
Fecha de liberación:	23/9/2012
Responsable de la liberación:	Cardela Somarriba
Área rescatada	2.48 Ha
Lugar de liberación: (Nombre común)	Botija Pit Santa Fe

Coordenadas de polígono:	538486	Coordenadas de polígono:	538496
	977599		977481
Coordenadas de polígono:	538658	Coordenadas de polígono:	538588
	977500		977619

ACTIVIDADES REALIZADAS

Rescate de Fauna	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Anfibios y Reptiles
Rescate de Flora	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Especies de interés
Instalación de trampas	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Trampas sherman y Tomahawk
Reubicación de Fauna	☑ Si ☐ No	Observaciones:	En el sitio asignado para reubicación
Reubicación de Flora	☑ Si ☐ No	Observaciones:	En el sendero de reubicación y vivero

Cardela Somarriba
Firma GAPASA

Adrián Sánchez
Firma del Cliente

Firma Subcontratista

Firma Subcontratista

*Nota: Este registro debe ser almacenado en la carpeta del proyecto (información técnica)

Rev.: 0
Septiembre, 2011

1/

Golder Associates

PAN - R12 - BIO FORMULARIO DE

Proyecto N°:	
Fecha:	
Nombre del Proyecto:	Botija Pit Santa Fe
Fecha de liberación:	25/9/12
Responsable de la liberación:	Juan Cortés
Lugar de liberación: (Nombre común)	Botija Pit (Cortes primeras obras) Santa Fe (área Z de la zona 1)

Coordenadas de polígono:	538478 9773478	Coordenadas de polígono:	538467 9773406
Coordenadas de polígono:	538467 9773497	Coordenadas de polígono:	538602 9773394

ACTIVIDADES REALIZADAS

Rescate de Fauna	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Se rescató reptiles, anfibios y mamíferos
Rescate de Flora	☐ Si ☑ No	Observaciones:	Se marcaron individuos adultos EDI
Instalación de trampas	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Se colocaron trampas Sherman y Havahart
Reubicación de Fauna	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Reubicados en el sector de reubicación
Reubicación de Flora	☐ Si ☑ No	Observaciones:	

Firma Supervisor de Medio Ambiente Cliente

Firma Supervisor de Medio Ambiente Cliente

Firma Supervisor de Medio Ambiente Cliente

Firma Supervisor de Medio Ambiente Cliente

Nota: Este registro debe ser almacenado en la carpeta del proyecto (información técnica)

Rev.: 0
Septiembre, 2011

1/

PAN - R12 - BIO FORMULARIO DE LIBERACIÓN

Proyecto Nº:	
Fecha:	
Nombre del Proyecto:	Botija Pit-Santa Fé
Fecha de liberación:	27-9-2012
Responsable de la liberación:	Juan Carlos
Área rescatada:	Area 3/Zona V
Lugar de liberación: (Nombre común)	Botija primeras obras. (Cantera)

Coordenadas de polígono:	538570	Coordenadas de polígono:	538651
	9377496		9377402
Coordenadas de polígono:	538600	Coordenadas de polígono:	538620
	9377400		9377526.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Rescate de Fauna	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Rescate de mamíferos reptiles y anfibios.
Rescate de Flora	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Se rescataron especies EDI.
Instalación de trampas	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Si Sherman y trampas Havahart.
Reubicación de Fauna	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Si en Sendas de Reubicación de fauna.
Reubicación de Flora	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Sendas de Reubicación de flora

Nairobys Sáenz
Firma GOLDER

Firma del Cliente

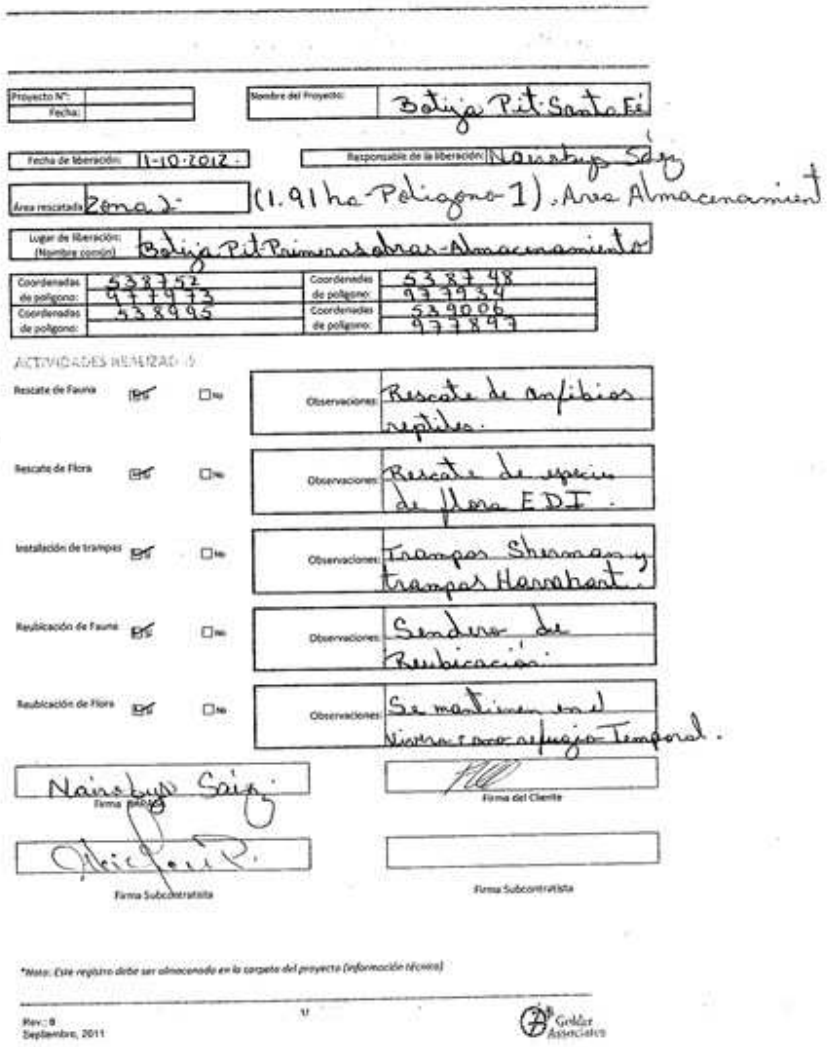
Firma Subcontratista

Firma Subcontratista

Nota: Este registro debe ser almacenado en la carpeta del proyecto (información técnica)

Rev.: 0
Septiembre, 2011

1/



Proyecto N°:
Fecha:

Nombre del Proyecto: Botija Pit Santa Fé

Fecha de liberación: 11-10-2012

Responsable de la liberación: Nairobys Sáez

Área rescatada: Zona 2 (1.91 ha Polígono 1). Área Almacenamient

Lugar de liberación: (Nombre común): Botija Pit Primeras obras-Almacenamiento

Coordenadas de polígono:	538752	Coordenadas de polígono:	538748
	933973		933934
Coordenadas de polígono:	538995	Coordenadas de polígono:	539006
			933897

ACTIVIDADES REALIZADAS

Rescate de Fauna	☑ Sí ☐ No	Observaciones:	Rescate de anfibios reptiles.
Rescate de Flora	☑ Sí ☐ No	Observaciones:	Rescate de especies de flora EDT.
Instalación de trampas	☑ Sí ☐ No	Observaciones:	Trampas Sherman y trampas Harrahant.
Reubicación de Fauna	☑ Sí ☐ No	Observaciones:	Sendero de Reubicación.
Reubicación de Flora	☑ Sí ☐ No	Observaciones:	Se mantienen en el Vivero para refugio Temporal.

Nairobys Sáez
Firma Biólogo

Firma del Cliente

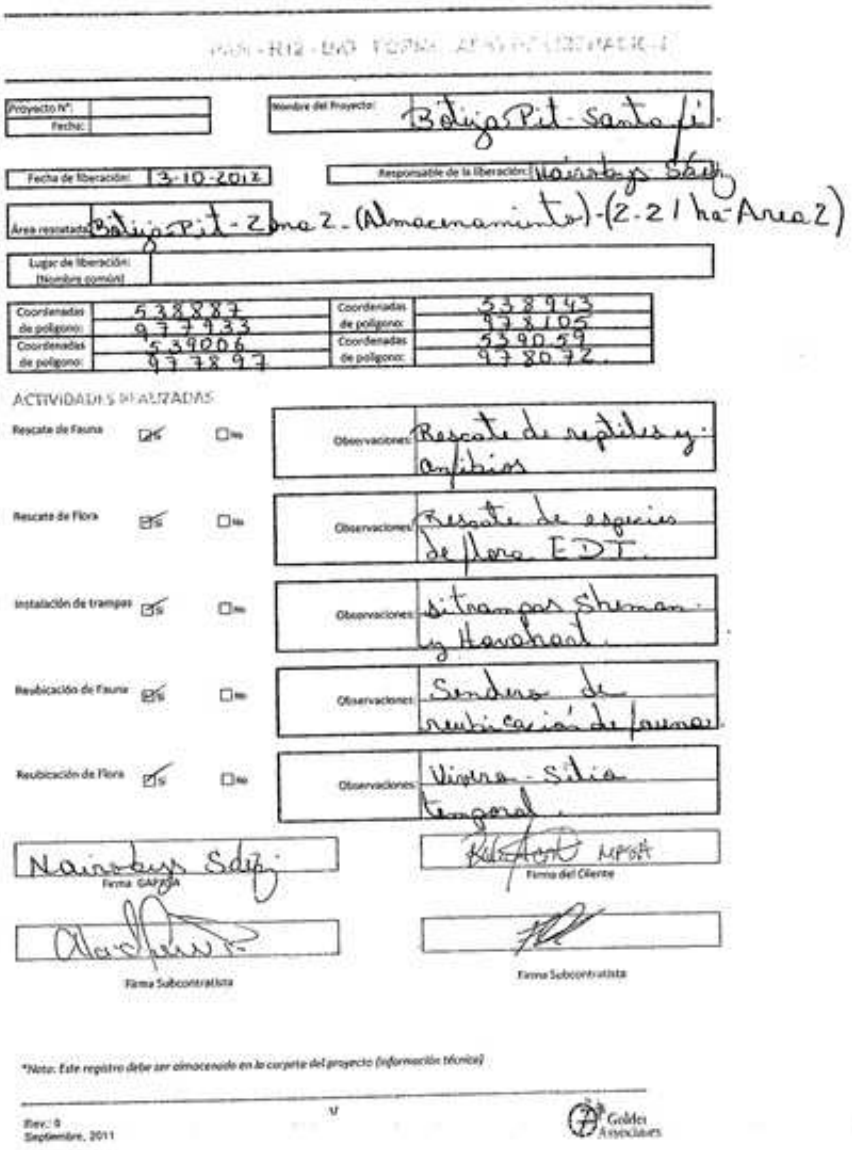
Firma Subcontratista

Firma Subcontratista

*Nota: Este registro debe ser almacenado en la carpeta del proyecto (información técnica)

Rev.: 0
Septiembre, 2011

Golder Associates



Proyecto Nº: / Fecha:

Nombre del Proyecto: Botija Pit - Santa fe.

Fecha de liberación: 3-10-2012

Responsable de la liberación: Nairobys Sáez

Área rescatada: Botija-Pit-Zona 2 - (Almacenamiento) - (2.21 ha - Area 2)

Lugar de liberación: (Nombre común)

Coordenadas de polígono:	538887	Coordenadas de polígono:	538943
	977933		978105
Coordenadas de polígono:	539006	Coordenadas de polígono:	539059
	977897		978072

ACTIVIDADES PLANEADAS

Rescate de Fauna	☑Si ☐No	Observaciones:	Rescate de reptiles y anfibios
Rescate de Flora	☑Si ☐No	Observaciones:	Rescate de especies de flora EDT.
Instalación de trampas	☑Si ☐No	Observaciones:	Sitio trampas Sherman y Havahart.
Reubicación de Fauna	☑Si ☐No	Observaciones:	Sendero de reubicación de fauna.
Reubicación de Flora	☑Si ☐No	Observaciones:	Vivero - Sitio temporal.

Nairobys Sáez
Firma GAP/SA

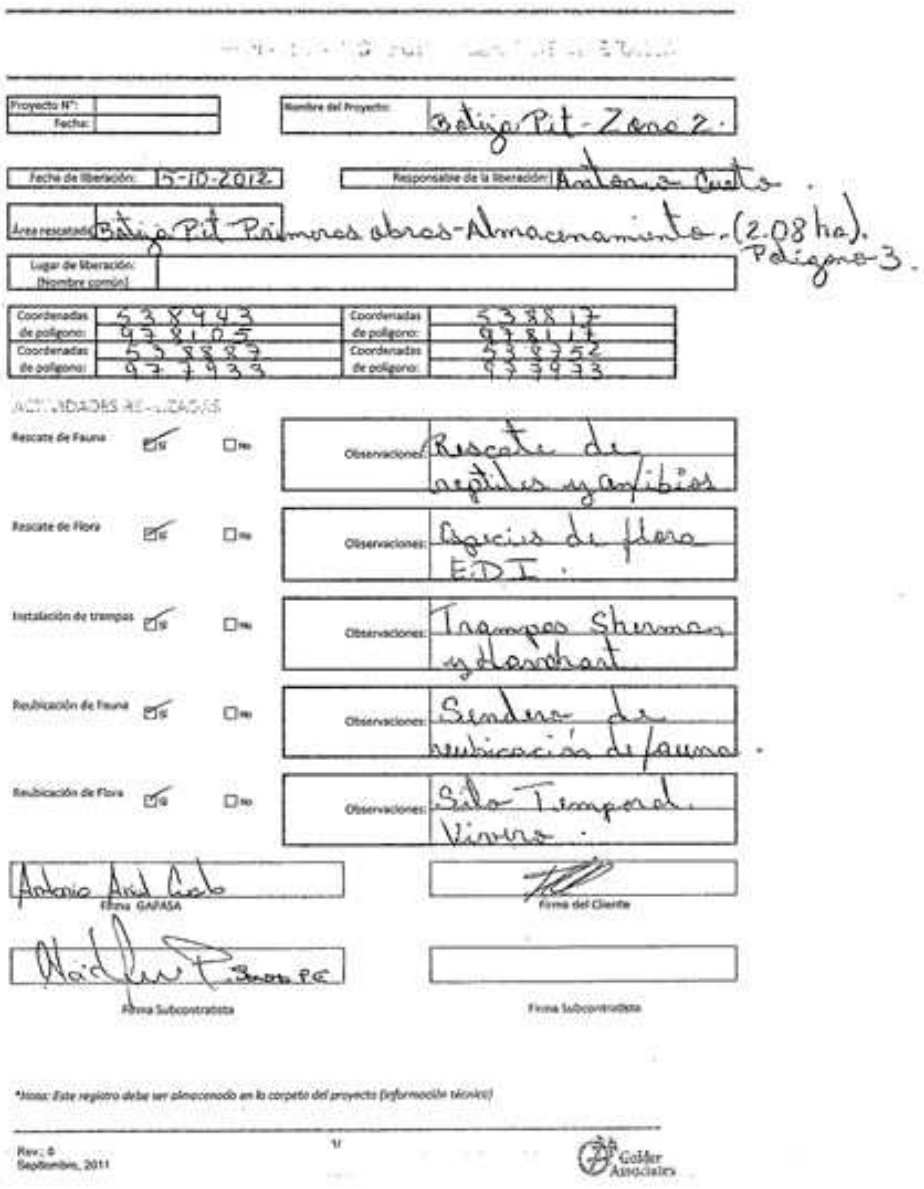
Firma del Cliente

Firma Subcontratista

Firma Subcontratista

*Nota: Este registro debe ser almacenado en la carpeta del proyecto (información técnica)

Rev.: 0
Septiembre, 2011



Proyecto N°: | Nombre del Proyecto: Botija Pit - Zona 2.
Fecha:

Fecha de liberación: 5-10-2012. | Responsable de la liberación: Antonio Cueto.

Área rescatada: Botija Pit Primeras obras-Almacenamiento.(2.08 ha). Polígono-3.

Lugar de liberación: (Nombre común)

Coordenadas de polígono:	538943	Coordenadas de polígono:	538817
	9781105		9781174
Coordenadas de polígono:	538889	Coordenadas de polígono:	538752
	9781133		9781193

ACTIVIDADES REALIZADAS

Rescate de Fauna	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Rescate de reptiles y anfibios
Rescate de Flora	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Especies de flora E.D.I.
Instalación de trampas	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Trampas Sherman y Hardhead
Reubicación de Fauna	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Sendero de reubicación de fauna
Reubicación de Flora	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Silo Temporal. Vivero.

Antonio Abril Cueto
Firma GAFASA

Firma del Cliente

Firma Subcontratista

Firma Subcontratista

*Nota: Este registro debe ser almacenado en la carpeta del proyecto (Información técnica)

Rev.: 0
Septiembre, 2011

Golder Associates

Proyecto N°:	
Fecha:	

Nombre del Proyecto: Botija Pit Santa Fe - Zona 3

Fecha de liberación:	13/10/12
Responsable de la liberación:	Jose Ortega
Area rescatada	3.2 Ha
Lugar de liberación (Nombre común)	Botija Pit Santa Fe - Zona 3 - trituradora y pila de reserva

Coordenadas de polígono:	538696	Coordenadas de polígono:	538647
	9779815		9779967
Coordenadas de polígono:	538750	Coordenadas de polígono:	538879
	9779714		9779853

ACTIVIDADES REALIZADAS

Rescate de Fauna	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Reptiles
Rescate de Flora	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Especies de interes
Instalación de trampas	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Tomahaks y sherman
Reubicación de Fauna	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Sendero de reubicación asignado
Reubicación de Flora	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Sendero de reubicación

Firma GAPASA

Firma del Cliente

Firma Subcontratista

Firma Subcontratista

*Nota: Este registro debe ser almacenado en la carpeta del proyecto (información técnica)

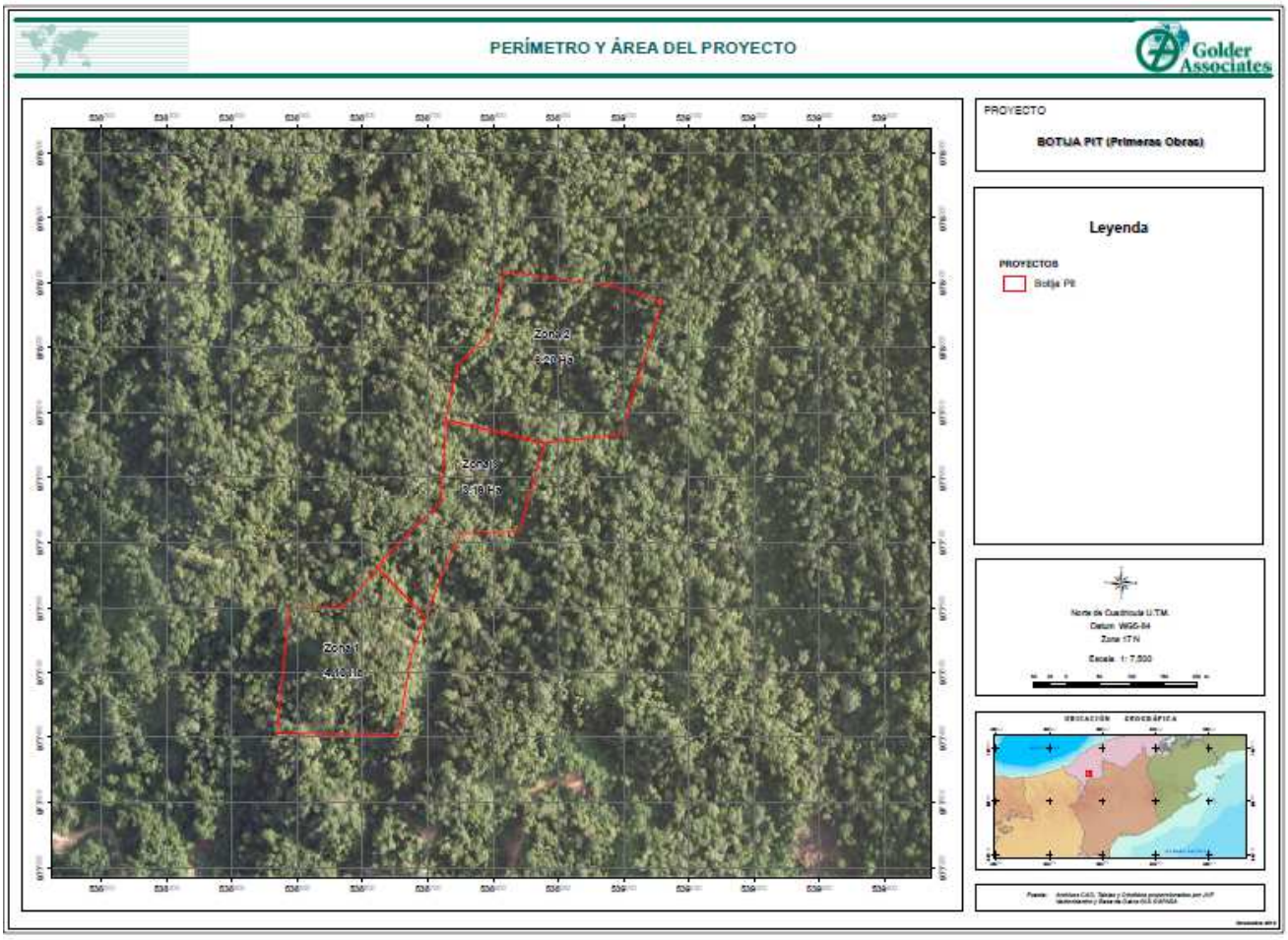
1/

Rev. 0
Septiembre, 2011

Golder Associates

ANEXO E

Área de Trabajo


PERÍMETRO Y ÁREA DEL PROYECTO
Golder Associates
PROYECTO
BOTIJA PIT (Primeras Obras)
Leyenda
PROYECTOS
Botija Pit
Zona 2
Zona 1

En Golder Associates nos esforzamos por ser la compañía global más respetada de servicios de consultoría, diseño y construcción en las áreas de especialización relacionadas con el terreno, el medio ambiente y la energía. De propiedad de los empleados desde nuestra formación en 1960, nuestro enfoque, nuestro ambiente de trabajo y nuestra excepcional cultura ofrecen las oportunidades y la libertad para sobresalir, atrayendo a especialistas líderes en nuestros ámbitos de trabajo. Los profesionales de Golder dedican su tiempo a entender las necesidades de los clientes y de los ambientes específicos en los cuales estos trabajan. Continuamos expandiendo nuestras capacidades técnicas y creciendo de forma constante, contando en la actualidad con un amplio número de colaboradores que ofrecen sus servicios en nuestras oficinas localizadas en África, Asia, Australasia, Europa, Norteamérica y Sudamérica.

África	+ 27 11 254 4800
Asia	+ 86 21 6258 5522
Australasia	+ 61 3 8862 3500
Europa	+ 356 21 42 30 20
Norteamérica	+ 1 800 275 3281
Sudamérica	+ 55 21 3095 9500

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates Panamá, S.A.
Avenida Balboa, Torre Unibank, Piso 4.
República de Panamá
Panamá
T: +507 223-6578

Golder Associates